

Institutionen för Folkhälsovetenskap
Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

**Lyft och överflyttning med och utan hjälpmedel för
personer med förvärvad hjärnskada
- funktionell utvärdering av selar och byglar**

Carola Klint Edlund
leg arbetsterapeut



**Karolinska
Institutet**

Stockholm 2018

All previously published papers were reproduced with permission from the publishers.

Published by Karolinska Institutet.

Printed by E-Print AB, 2018

© Carola Klint Edlund, 2018

ISBN 978-91-7676-949-2

Lyft och överflyttning med och utan hjälpmedel för personer med förvärvad hjärnskada - funktionell utvärdering av selar och byglar

THESIS FOR LICENTIATE DEGREE

AKADEMISK AVHANDLING

som för avläggande av medicine licentiatexamen vid Karolinska Institutet
offentligen försvaras i Magnus Huss aula, på Stockholms Sjukhem,
Mariebergsgatan 22, Stockholm

Måndagen den 26 februari 2018, kl 14:00

By

Carola Klint Edlund
leg. arbetsterapeut

Principal Supervisor:

Professor Åke Seiger
Karolinska Institutet
Institutionen för Neurobiologi, Vårdvetenskap
och Samhälle (NVS)
Sektionen för Neurorehabilitering

Co-supervisors:

Professor Karin Harms-Ringdahl
Karolinska Institutet
Institutionen för Neurobiologi, Vårdvetenskap
och Samhälle (NVS)
Sektionen för Fysioterapi

Professor Jan Ekholm
Karolinska Institutet
Institutionen för Kliniska vetenskaper,
Danderyds sjukhus (KIDS)

Examination Board:

Leg arbetsterapeut, Docent Lisbeth Claesson
Göteborgs Universitet
Institutionen för Neurovetenskap och Fysiologi
Sektionen för hälsa och rehabilitering

Leg läkare, Professor Jörgen Borg
Karolinska Institutet
Institutionen för Kliniska vetenskaper,
Danderyds sjukhus (KIDS)

Professor Tore J Larsson
Kungliga Tekniska Högskolan/Skolan för teknik
och hälsa
Centrum för hälsa och byggnad (CHB)

Till alla som stött mig och ville att jag skulle bli klar

ABSTRAKT

I de flesta vård- och omsorgsverksamheter pågår försök att hitta de optimala förutsättningarna för att lyfta personer, barn och vuxna, och samtidigt skona personalens ryggar. I Sverige är utbudet av hjälpmedel för att möjliggöra och underlätta lyft och överflyttning stort. Regler, riktlinjer och konsensus finns men trots detta använder man hjälpmedel sparsamt.

Syftet med detta arbete var att

- ☐ beskriva vilka förflyttningshjälpmedel (för lyft och överflyttning) som personer med omfattande funktionsnedsättning (personer med förvärvad hjärnskada) använder och i vilka situationer dessa hjälpmedel används
- ☐ kartlägga och funktionellt/biomekaniskt utvärdera de selar och byglar som finns på den svenska marknaden

I den första studien tillfrågades 60 personer med svår förvärvad hjärnskada, i vilka lyft- och överflyttningssituationer de hade problem, använde hjälpmedel och i så fall vilka, och om de hade tillgång till medhjälpare eller kunde utföra aktiviteten självständigt.

Studierna II och III utfördes i laboriemiljö. 12 personer (FP) lyftes i nio olika selar respektive sju olika byglar. Rörelseaxlarna för skuldra, armbåge, handled, höft, knä och vrist markerades med en punkt. FP satt fritt hängande en meter upp i luften och fotograferades vinkelrätt mot sagittalplanet. Fotografiet omvandlades till en biomekanisk figur i skala 1:15, vilken senare används som underlag för de biomekaniska beräkningarna.

Studie I visade att personer med svår förvärvad hjärnskada ofta hade problem i samband med lyft och överflyttning såsom att ändra läge i säng, från liggande till sittande i säng, från sittande i säng till stående, till/från säng och till/från rullstol. Trots att de flesta var välförsedda med hjälpmedel användes dessa sällan och om de användes så var det oftast medhjälparen som använde dem. Störst problem vållade överflyttning till/från säng och/eller rullstol oavsett om man utförde aktiviteten själv eller fick hjälp av medhjälpare. De få personer som kunde utföra någon av förflyttningarna självständigt använde enklare hjälpmedel, sk överflyttningshjälpmedel.

Studie II visade att utformningen av selar varierar mycket. Selarna fanns i olika material och i många storlekar. Studien omfattade inte selar för helt liggande förflyttning eftersom de oftast används på institution t ex vid överflyttning från säng till operationsbord eller brits. De flesta selarna i studien hade en eller två upphängningsmöjligheter av ryggdelen, vilket gav en halvliggande lyftställning. Genom att använda alternativa upphängningspunkter/band kunde man påverka sitt- och lyftställningen från halvliggande till mer upprätt. De delade selarna kunde appliceras "felaktigt" och medförde en risk att glida igenom. De odelade selarna med delade benstöd kunde appliceras med benstöden

korsade under eller mellan låren vilket gav en mer upprätt sitt-/lyftställning. De odelade selarna bestod av mycket tyg och upplevdes därför som svåra att applicera och den bakåtlutade sittställningen gjorde det också svårt att göra lyft från sittande (i säng) till annat sittande (till rullstol/toalett). Selarna var ofta tydligt märkta med bl a storlek, material och tvättråd.

Studie III visade att det fanns byglar med två eller flera upphängningsmöjligheter. Bygeln "tillhör" själva lyften och byts sällan ut. Byglarna saknade oftast märkning. Bygelns utformning påverkade även sitt- och lyftställningen i selen. En bygel med flera upphängningskrokar, dvs. separata krokar för rygg- respektive benstöd underlättar hanteringen. Resultatet från både studie II och III visar på att en stor lårvinkel (mer än 30°) i kombination med en stor öppning (delade selarna) ökar risken att glida igenom selens öppning. Stor bakåtlutning av ryggdelen kräver ofta att densamma förlängs med huvud- eller nackstöd eller att man har god huvudkontroll. De flesta byglarna gav en upprätt sittställning och bör därför kombineras med en sele med fler upphängningsmöjligheter för att ge ett avslappnat lyft.

Studie II och III visade på vikten av att både selen och bygeln provas ut individuellt eftersom både selen och bygeln separat och i kombination påverkade både lyft- och sittställning under förflyttningen. Selens och bygeln utformning inverkar också på hur lätt man tycker att selen är att applicera och därmed möjligheterna att vara delaktig (t.o.m. utföra lyftet självständigt). Bruksanvisningar eller hanteringsinstruktioner följer sällan med vid leverans av selar eller byglar utan måste hämtas digitalt.

Sedan studierna om selar och byglar publicerats har antalet byglar och selar ökat på den svenska marknaden. De flesta av dessa har utvecklats utifrån speciella situationer eller enskilda brukares behov. En större behovsinventering som följs upp av en bredare implementeringsstudie borde göras för att verkligen förstå vad som krävs för att denna typ av hjälpmedel skall användas i större utsträckning. Att låta brukaren och även nätverket med anhöriga och medhjälpare vara delaktiga i utprovning och förskrivning och tidigt få utbildning i både arbetssätt och hur hjälpmedlet skall användas har visat sig vara avgörande för om hjälpmedel över huvudtaget används. Under åren som studierna pågått har de manuella lyftteknikerna utvecklats. Man pratar om "natural mobility", där samspelet mellan brukare och medhjälpare betonas, man utgår från brukarens naturliga rörelsemönster och använder dennes resurser. Motsvarande utveckling vore önskvärd även vid överflyttning och lyft med hjälpmedel såsom personlyft.

Sökord: aktiviteter i dagliga livet (ADL), biomekanik, bygel, funktionsnedsättning, förflyttning, hjälpmedel, hjärnskada, lyft, personlyft, sele, överflyttning

Keywords: Activities of Daily Living (ADL), biomechanics, brain injury, disability, hoist, lift, sling, spreader bar, transfer, technical aids

LISTA PÅ PUBLIKATIONER

Nedanstående publicerade studier är återgivna med tillstånd från respektive tidskrift.

Klint Edlund, C., Harms-Ringdahl, K. & Seiger, Å. (1998)

Lift/transfer and technical aids for persons with severe acquired brain injury: An inventory of problems.

Scandinavian Journal of Caring Sciences, 12: 154-159.

Klint Edlund, C., Harms-Ringdahl, K. & Ekholm, J. (1993)

Hoist for locomotor disability: Properties of the person-carrying section and biomechanics of sitting position.

Scandinavian Journal of Caring Sciences, 7: 221-227.

Klint Edlund, C., Harms-Ringdahl, K. & Ekholm, J. (1998)

Properties of person hoist spreader bars and their influence on sitting/lifting position.

Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine, 30: 151-158.

Förutom av författaren framtagna figurer och fotografier är de övriga som används i texten återgivna med tillstånd från respektive förlag.

DEFINITIONER OCH FÖRKORTNINGAR

medhjälpare (helper) Person, som hjälper en annan person att använda lyft och/eller överflyttningshjälpmedel för att underlätta/möjliggöra förflyttning

brukare (user) Person, som använder lyft och/eller överflyttningshjälpmedel för förflyttning

Med brukare avses i det här sammanhanget en brukare till vilken hälso- och sjukvårdspersonal förskrivit en produkt som brukaren själv ska använda. Vad som anges om brukare gäller också i tillämpliga delar om en assistent, en närstående eller en annan person som använder produkten tillsammans med brukaren (Blomquist et al, 2007)

förflyttning (move) Person, som transporterar sig/transporteras från A till B sittande, halvsittande eller liggande

lyft (lift) Person, som flyttar sig/ flyttas från A till B sittande, halvsittande eller liggande utan att ha kontakt med underlaget

överflyttning (transfer) Person, som flyttar sig/flyttas från A till B sittande eller halvsittande, där någon del av kroppen har kontakt med underlaget t ex fötterna på golvet

personlyft (hoist) Hjälpmedel, som används vid lyft (och förflyttning)

HI fd Handikappinstitutet / Hjälpmedelsinstitutet. Delar av HIs verksamhet finns nu hos Myndigheten för delaktighet

SS Svensk Standard

AFS Arbetsmiljöverkets Författnings Samling

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 FÖRORD	1
2 BAKGRUND.....	3
2.1 Aktivitet (förflyttning)	
2.2 Hjälpmedel	
2.3 Omgivning (miljö)	
2.4 Brukare (och medhjälpare)	
3 SYFTE	13
3.1 Studie I	
3.2 Studie II	
3.3 Studie III	
4 METODER	14
4.1 Försökspersoner	
4.2 Datainsamling	
4.3 Forskningsetiska överväganden	
5 RESULTAT	19
5.1 Studie I	
5.2 Studie II	
5.3 Studie III	
6 KONKLUSION AV RESULTAT	21
7 DISKUSSION	22
7.1 Metoddiskussion	
8 SUMMARY IN ENGLISH	29
9 Tack.....	33
10 REFERENSER	34

1 FÖRORD

Flera gånger om dagen gör vi alla en eller flera förflyttningar, t ex reser vi oss upp från stolen, vi för kaffekoppen till munnen, telefonen till örat eller som överflyttning av varor från hyllan ner i kundvagnen. Butikspersonal, personal på förskolor, dansare, akrobater, vård- och omsorgspersonal gör dessutom flera gånger om dagen lyft i trånga utrymmen, lyft från olika höjd, lyft av små och stora föremål eller personer i sitt arbete. Betraktar man en dansös eller akrobats lyft fångslas man av samspelet mellan den som blir lyft och den som lyfter. Ofta är personen som blir lyft i rörelse och för oss betraktare ökar spänningen medan det för aktörerna är ytterligare ett sätt att minska belastningen under lyftet. Personal på förskola och inom vård och omsorg måste många gånger göra lyft utan att kunna etablera ett samförstånd. Den de skall lyfta vill inte bli lyft, t ex treåringen som inte alls vill gå ut och istället lägger sig på golvet och spjärnar emot eller patienten som hasat ner i stolen och inte förstår att hen är på väg att glida ur och inte kan hjälpa till att komma tillbaka upp i stolen.



Fig 1--3 Olika verkligheter ... Dansare som lyfter dansare Barn som inte vill Person som hasat ner

Finns det optimala lyftet?

Bland alla statyer i Vigelandsparken i Oslo finns statyer, som visar en man som bär ett eller flera barn. Han bär barnen nära och använder bl a sina höfter som avlastning, han står ofta med stor understödsyta.

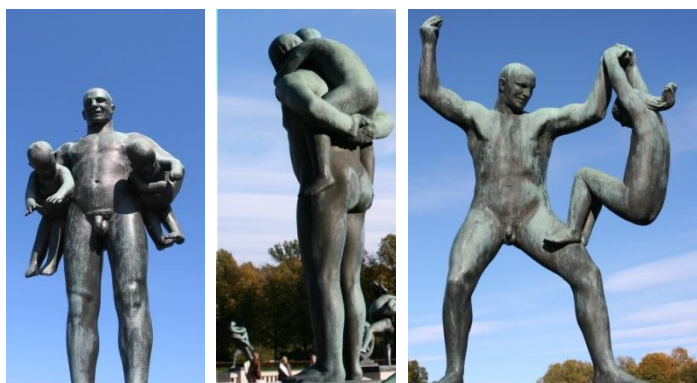


Fig 4--6 Man som bär barn, statyer fotograferade i Vigelandsparken

Konstnären, Vigeland, tycks ha fångat samspelet mellan de olika personerna och kanske de optimala lyften. Om man skulle roa sig med att göra biomekaniska beräkningar skulle man finna att lyften uppfyller många av de krav och sker enligt den konsensus som finns när det gäller belastningsergonomi. Belastningsergonomi innebär att man utgår från det naturliga rörelsemönstret, använder grepp som stimulerar och stödjer, arbetar nära, med fötterna isär eller en fot framför den andra, inga vridna eller framåtböjda arbetsställningar etc. (AFS 2012:2; Johnsson & Carlsson, 2014).

Mitt intresse för det optimala lyftet väcktes då jag arbetade som arbetsterapeut på Handikappinstitutet (HI) och på uppdrag av Socialstyrelsen skulle utreda olycksfall och tillbud i samband med lyft och överflyttning där personlyftar varit inblandad. Hur kunde någon handlöst falla ur selen? Hur kunde man bli transporterad fritt hängande i lyften utan att ha en aning om vart man är på väg? Flera studier har på senare år påvisat hur viktigt samspelet mellan de inblandade personerna är för hur lyftet upplevs. Känslan att få vara delaktig under lyftet påverkar upplevelsen av trygghet.

För att hitta det optimala lyftet kan man kanske börja där man står och observera hur man gör till vardags, t ex när man vänder sig i sängen, sätter och reser sig upp eller stiger ur sängen. Redan på 1800-tal använde Muybridge fotografiet som stöd för att beskriva och analysera rörelser bl a hur en kvinna reser sig från liggande i sängen till stående.

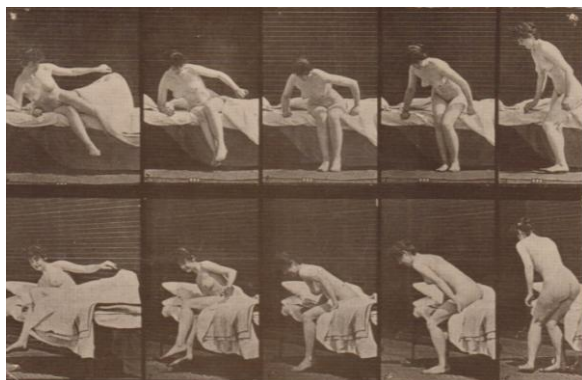


Fig 7 Kvinna som kliver ur sängen (foto Muybridge, vykort)

Det blir kanske lättare att förstå hur man skall stimulera och stödja någon och när och hur man skall använda hjälpmedel om man utgår från fotografier och analyserar hur vi de facto gör. Jonsson (1978) har skapat en modell där ett fotografi kan omvandlas till en biomekaniskfigur i skala 1:15, från vilken man sedan gör biomekaniska beräkningar.

Flera år efter att jag gjorde den första studien händer det fortfarande olyckor och tillbud i samband med användning av personlyftar (Socialstyrelsen, 2000). Det finns många produkter som utseendemässigt liknar varandra, men funktionellt upplevs och är olika. På den svenska marknaden finns ett mycket stort antal personlyftar och selar (www.hmc.se, 2016). Fortfarande upplever man att det är svårt att veta vilken sele man skall använda till vilken person och i vilken situation (Johnsson & Carlsson, 2014; Reifeldt, 2015b).

2 BAKGRUND

Det finns många definitioner på hjälpmedel t ex "något som underlättar ett arbete" (Hässelberg & Allén, 1978) eller "något som ska kompensera, förbättra eller vidmakthålla funktion och förmåga samt förebygga framtida förluster av funktion och förmåga" (www.mfd.se, 2016). Förskrivning av hjälpmedel sker enligt Hälso- och sjukvårdslagen (HSL §§ 3b och 18b). Samma produkter används som förskrivningsbara hjälpmedel (medicintekniska produkter) för att kompensera för en funktionsnedsättning och som inventarier/arbetstekniska hjälpmedel för personal inom hälso- och sjukvård. Personlyften t ex är ett hjälpmedel som förskrivs till en person (brukaren) men används nästan lika mycket av en annan person (medhjälparen). Syftet med de flesta hjälpmedel är att underlätta eller möjliggöra en aktivitet. För brukaren är det ofta mer komplicerat och känslösamt än att bara se hjälpmedlet som en produkt, som gör det möjligt att utföra en aktivitet. För många symboliserar hjälpmedlet "jag är sjuk och klarar mig inte själv". Dessutom upplever många personer med funktionsnedsättning att förskrivarerna har för lite kunskap om de hjälpmedel de förskriver. Många uppger även att man inte fått vara delaktig i beslutet om vilket behov av hjälpmedel som föreligger och vilken typ av åtgärd som kan vara aktuell (Holmberg, 2015; Malmberg, 2017).

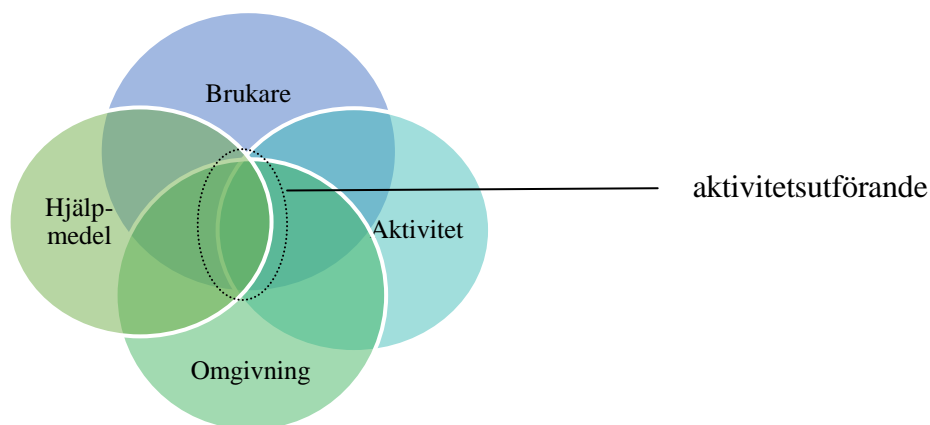


Fig 8 Aktivitetsutförande (Brandt & Villemoes Sørensen i Brandt & Jensen (2010) *Grundbog om hjælpemidler*, kap 5; sid 91)

Klinisk erfarenhet visar att många brukare som är motiverade att utföra en aktivitet självständigt kan göra det om man har tillgång till och får möjlighet att lära sig använda hjälpmedel (Brandt & Villemoes Sørensen, 2010). Ett problem är, att är man oberoende av någon annan i utförandet av en aktivitet men använder hjälpmedel bedöms/skattas detta oftast som att man inte klarar att utföra aktiviteten självständigt, vilket i sin tur kan minska motivationen att använda hjälpmedel. Det finns få modeller, som beskriver hur en person genomför och/eller är delaktig i en aktivitet eller de svårigheter som man kan ha med eller utan hjälpmedel. I boken *Grundbog om hjælpemidler* lyfter Brandt & Villemoes Sørensen (2010) hjälpmedel som en fjärde komponent som påverkar aktivitetsutförandet, se Fig 8.

Både personen och medhjälparen som behöver lyft- och/eller överflyttningshjälpmedel för förflyttning är beroende av såväl själva redskapet/hjälpmedlet och hur miljön/omgivningen utformats för att aktiviteten skall kunna utföras. En aktivitetsutförandemodell, som även lyfter hjälpmedel som en separat komponent, beskriver aktiviteter som lyft och överflyttning, där många förespråkar användning av hjälpmedel och där konsensus finns för att användning av hjälpmedel, på ett mer verklighetsnära sätt. Därför har aktivitetsmodellen valts för att beskriva aktiviteten förflyttning i denna avhandling.

2.1 Aktivitet (förflyttning)

Aktiviteten förflyttning, där både lyft och överflyttning ingår, är mycket komplex. Förutom den fysiska förmågan som behövs för att göra en förflyttning är flera kognitiva system involverade såsom att lära, att komma ihåg, att uppmärksamma, att planera och att lösa problem (Hutchinson & Rodgers, 1991). Vid all ny- och återinläring är även sensorisk feedback viktig för hur motoriken fungerar (Davies, 1994; Winlund & Rosenström Bennhagen, 2004; Borg et al, 2015). För att lyckas med förflyttningen behöver man också integrera kunskap om eventuella föremål (hjälpmedel), deras funktion och hur de skall hanteras.

De flesta förflyttningar sker dagligen som att vända sig i sängen, resa sig upp från liggande till sittande och från sittande till stående och är något vi lärt oss att utföra utan att tänka på hur vi gör. Förflyttningar blir dessvärre ofta problematiska att utföra när vi blir sjuka och därmed hindrar oss att vara delaktiga i andra aktiviteter, "vi blir kvar i sängen". För att återerövra färdigheten uppmanas man kanske till en början att själv försöka ändra läge från liggande till sittande i sängen. För att stärka kropps- och rumsuppfattningen, som är förutsättning för en förflyttning, får man sitta på sängkanten. Nästa steg på vägen till självständig förflyttning blir ofta sittande överflyttningar från säng till rullstol/duschstol. De allra första gångerna kanske sittande i en sele där själva överflyttningen sker med en personlyft. Så småningom klarar man att göra förflyttningen med enklare hjälpmedel, sk överflyttningshjälpmedel som handtag, glidmatta eller glidbräda (Edlund & Hammarskiöld, 1988 & 1989; Reifeldt, 2015a) för att till slut kanske göra överflyttningen utan någon hjälp eller några hjälpmedel alls. Men för några personer blir det aldrig möjligt att självständigt klara förflyttningen igen, utan man behöver hjälp från någon utomstående, ofta en assistent eller anhörig, som i sin tur använder hjälpmedel för att möjliggöra och underlätta förflyttningen (Roxendal & Wahlberg, 1992).

Belastningsskador är fortfarande vanligt förekommande på svenska arbetsplatser och mer än hälften av alla belastningsskador tillkommer i samband med att man gjort ett manuellt lyft eller en förflyttning (AFS 2012:2). Nya tekniker och arbetsmetoder har utvecklats där man undviker att lyfta och i stället skjuter, vänder, glider och/eller drar. Flera författare (Johnsson & Carlsson, 2014; Reifeldt, 2015a) beskriver/rekommenderar arbetsmetoder som tillåter detta. I Stockholm har det framförallt varit två modeller och kombinationer av dessa som dominerat; Durewall-systemet och Stockholmsmodellen (Durewall, 1987; Rygghälsogrupper i Stockholm, 1987; Engkvist & Lagerström, 1994). På senare år har man

fokuserat på att minska belastningen genom att också använda hjälpmedel, dvs. använda friktionsreducerande utrustning och därmed helt försöka att undvika manuella lyft, samt att använda naturligt rörelsemönster och så långt möjligt stimulera till brukarmedverkan (Hignett & Crumpton, 2003; Kindblom, 2009).

2.1.1 Överflyttning

Överflyttning i denna studie definieras som *När en person, som flyttar sig/flyttas från A till B i sittande eller halvsittande, där någon del av kroppen har kontakt med underlaget t ex fötterna på golvet*. Överflyttning är en arbetsmetod där belastningen reduceras genom att man glider, vänder, trycker eller skjuter istället för att lyfta. Olika hjälpmedel används för att ytterligare reducera belastningen (Johnsson & Carlsson, 2014; Reifeldt, 2015a). Många klarar att självständigt göra en överflyttning om man får lära sig en friktionsreducerande teknik. Hjälpmedel eller viss personlig assistans kan behövas till en början.



Fig 9
Uppresning från stol



Fig 10
Uppresning från
stol med medhjälpare



Fig 11
Uppresning från säng med hjälpmedel

2.1.2 Lyft

Lyft definieras i denna studie som *När en person, flyttar sig/flyttas från A till B i sittande eller halvsittande utan att någon del av kroppen har kontakt med underlaget*. Lyft är en arbetsmetod där belastningen reduceras genom att man använder en personlyft för att lyfta. Lyft sker oftast med assistans av en eller flera medhjälpare med eller utan hjälpmedel som personlyft.

2.2 Hjälpmedel

Med hjälpmedel menas produkter/redskap som används av personen själv eller av någon annan för att underlätta personliga behov (att klä sig, äta, tvätta sig mm), förflytta sig, kommunicera, vara aktiv i hemmet eller dess omgivning, orientera sig, gå till skolan eller ta del av normal fritidssysselsättning (Blomquist & Jacobsson, 2011). Det är sjukvårdshuvudmannen dvs. landsting/region, som definierar och bestämmer vilka hjälpmedel som skall ingå i hälso- och sjukvårdens ansvar. Syftet med hjälpmedlet är att kompensera, förbättra eller vidmakthålla funktion och förmåga samt förebygga framtida förluster av funktion och

förmåga. Sjukvårdshuvudmannen är skyldig att erbjuda hjälpmedel som den enskilde anses behöva för att i dagligt liv fungera i sin miljö eller för vård och behandling. Ibland behövs hjälpmedel även för att medhjälparen skall kunna utföra sitt arbete säkert och förhindra olycksfall. Till dessa hjälpmedel räknas personlyftar, sängar och mobila dusch-/toalettstolar. Enligt 8 - 9 §§ i SOSFS 2008:1 (Användning av medicintekniska produkter i hälso- och sjukvård) skall hälso- och sjukvårdspersonal, som skall använda och hantera medicintekniska produkter, dvs. hjälpmedel, bl a ha kunskap om produktens funktion, riskerna vid användning av produkten samt hantering av densamma. Enligt 5 § i AFS 2012:2 (Belastningsergonomi) "skall arbetsgivaren så långt det är möjligt ordna och utforma arbetsuppgifter och arbetsplatser så att arbetstagaren kan använda arbetsställningar och arbetsrörelser som är gynnsamma för kroppen". Förflyttningsmoment som nämns som särskilt belastande är framförallt förflyttning av person i säng och i anslutning till säng, upp till sittande i säng samt förflyttning från säng till rullstol (Engkvist et al. 1992). Även i broschyren "Belasta rätt vid personförflyttning" (Arbetsmiljöverket, 2016) nämns förflyttning i säng samt mellan säng och rullstol som en riskfylld situation.

Av befolkningen i Sverige använder 9,5 % någon typ av hjälpmedel (www.funka.com, 2016). Det saknas statistik över hur många personer som använder eller har behov av personlyft för att klara sina lyft och överflyttningar. Sex procent av befolkningen i åldern 16 år eller äldre använder någon typ av förflyttningshjälpmedel dvs rollator, rullstol, käppar eller bockar. 130 000 personer använder rullstol i Sverige (www.funka.com, 2016). Ett stort antal av dessa personer använder troligen också överflyttningshjälpmedel och/eller personlyft i samband med överflyttning till/från rullstolen.

2.2.1 Överflyttningshjälpmedel

Från några få hjälpmedel, som glidbräda, förhöjningsklossar och lyftbåge, finns nu ett stort utbud av olika produkter på den svenska marknaden.

Överflyttningshjälpmedel har tillkommit för att komplettera, underlätta och säkerställa manuella tekniker och för att ytterligare reducera friktion och möjliggöra självständig överflyttning (Bigner & Hedén, 1980; Reifeldt, 2015a). Enligt Nelson & Baptiste (2004) bygger de flesta manuella tekniker på tradition och personlig erfarenhet snarare än vetenskaplig evidens.

Det finns få studier som beskriver överflyttning och användandet av överflyttningshjälpmedel. Bader-Johansson (1991) samt Carlsson och kollegor (1990) beskriver det normala rörelsemönstret för de vanligaste överflyttningssituationerna; vända sig på sida i liggande, från liggande till sittande och från sittande till stående. Garg med kollegor (1991 a och b) presenterade två studier; överflyttning från säng till rullstol och från rullstol till säng samt från rullstol till duschstol och från duschstol till rullstol. Man fann att

då man använder hjälpmedel jobbar man långsammare och mer strukturerat, överflyttningen tog något längre tid men upplevdes som tryggare av brukaren.



Fig 15 Exempel på överflyttningshjälpmedel. Från vänster till höger; glidbräda, vändskiva, uppresningsbälte, glidmatta, sänglyft, förhöjningskloss och stödhandtag. (Hammarstiöld, G. (1991) *Sovrummet för dig som är rörelsehindrad*.)

2.2.2 Personlyft inklusive bygel och sele

Att lyfta och förflytta en brukare är ofta tungt. Trots det är det vanligt att man använder manuella lyft även till personer med stor funktionsnedsättning. Det finns en stor ovilja att använda personlyft både hos medhjälpare och brukare (Ågren et al, 1991; Carlsson & Engkvist, 1994; McGuire et al, 1996). Det faktum att personlyftarna inte används, trots ett stort utbud på marknaden, beror troligen till stor del på personalens och brukarnas upplevelse av att det tar längre tid än att lyfta manuellt (Takala & Kukkonen, 1987; Vojtecky et al, 1987). Det är också många bland personalen, som tycker att det inte är tillräckligt glamoröst att använda personlyft i samband med lyft och överflyttning. För många brukare är det kanske den enda närheten till en annan person under hela dagen och därför föredrar brukaren att lyftet sker manuellt (Hutchinson & Rodgers, 1991; Edmond, 2005).

Det finns mycket lite dokumenterat om lyft- och sittkomfort i den personbärande delen, dvs. bygeln och selen, eller hur man skall hantera desamma. Genom årens lopp är det endast ett fåtal författare som har beskrivit vilka funktionella krav en sele skall uppfylla för att upplevas som bekväm (Bell, 1979 & 1987; Edmond, 2005) eller för att vara lätt att hantera (Tarling, 1980; Lyng, 2010). Att sitta i en sele kan liknas med att sitta på en för hög stol med benen hängande i luften utan att kunna nå golvet. Selens "ryggstöd" och "benstöd" tar upp och fördelar hela kroppsvikten. Man kan känna sig inklämd och hoptryckt. Ofta väljs dessutom en större sele än vad man behöver för att man är rädd att personen som blir lyft kommer att glida eller ramla ur selen.

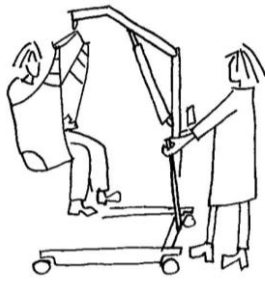


Fig 12
Mobil lyft (Hydraulisk lyft)

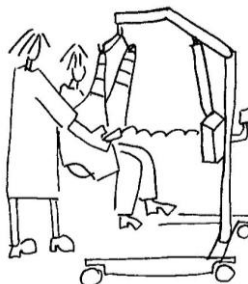


Fig 13
Mobil lyft (El-hydraulisk lyft)



Fig 14
Stationär lyft (Taklyft i travers)

Personlyftar började användas mer frekvent redan på 50-talet. Dessa var ofta överdimensionerade hydrauliska personlyftar, där medhjälparen stod långt från personen som blev lyft, ofta i en oergonomisk arbetsställning med reglagen (ratt och spak) placerade på lyftmasten och brukaren hängande långt ut på lyftarmen sittande i en sele (Fig 12). Idag är de flesta personlyftarna el-hydrauliska. Medhjälparen har möjlighet att hålla manöverdosan i handen och vara nära under hela lyftet (Fig 13). På den svenska marknaden har det länge även funnits stationära lyftar (Fig 14). De stationära personlyftarna kan monteras i tak, vägg, golv eller på andra föremål t ex badkar. Brukaren, ofta medhjälparen, manövrerar den stationära lyften med en manöverdosa, som hänger ner från lyftblocket (Fig 14).

Bygeln är integrerad i själva personlyften, hos de stationära lyftarna ofta hängande fritt i ett lyftband från lyftblocket. Selen, som appliceras på bygeln, räknas som tillbehör till personlyften. Byglarna på den svenska marknaden är oftast i metall överdragna helt eller delvis med skumplast samt har två alternativt fyra eller fler upphängningspunkter (Fig 16 och 17).

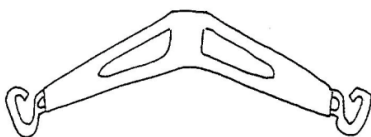


Fig 16 Exempel på bygel med två upphängningspunkter

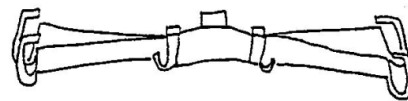


Fig 17 Exempel på bygel med fyra upphängningspunkter

I början på 70-talet genomgick selarna radikala förändringar. Plast/galon i selarna ersattes av tyg och upphängningskedjorna ersattes av band. Hanteringen av selen blev då enklare eftersom det blev tydligt att selen skulle häktas på bygel i de öglor som fanns på selens rygg- respektive benstöd. Osäkerhet om i vilket hål i kedjan som selen skulle hakas fast försvann. I slutet av 70-talet ändrades även selens utformning från två separata delar (Fig 18) eller ett stort tygstycke (Fig 19) till en sele med tydligt definierat "ryggstöd" och "benstöd" (Fig 20). Den sistnämnda selen, U-sele eller Byxsele, är idag den sele som är

vanligast i hemmiljö och den som har blivit modifierad för att passa olika situationer och aktiviteter t ex hygiensele för toalettbesök, gåsele för gångträning.

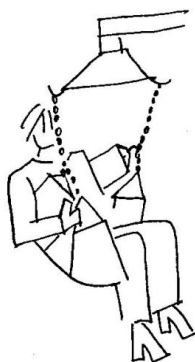


Fig 18
Delad sele

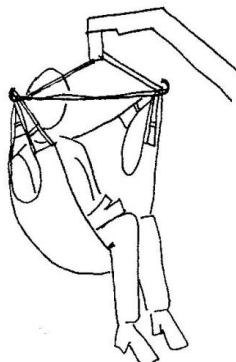


Fig 19
Odelad sele (Komfort sele)

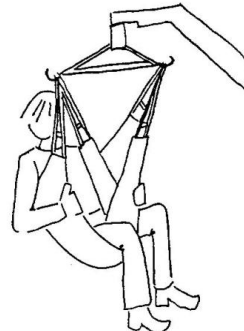


Fig 20
Odelad sele med delade
benstöd (Byxsele eller U-sele)

För att underlätta handhavandet och i enlighet med svensk standard (SS 2093, 1985; SS 2430, 1988) skall selen ha bruksanvisning på svenska. Selen skall dessutom vara märkt med; leverantör/återförsäljare, storlek, fram/bak, upp/ner, in/ut, maxlast, tvättråd och material (Kube & Edlund, 1985; ISO 10535:1998; ISO 10535:2006) även detta för att underlätta hanteringen.

2.3 Omgivning (miljö)

Lyft och överflyttning sker både i hemmet och på institution. Omgivningsfaktorer i detta avhandlingsarbete har begränsats till de platser där lyft och överflyttning sker i hemmet. De flesta lyft och överflyttningar äger rum i sovrummet och/eller toalett/badrum. Lyft och överflyttning sker mellan rullstol och säng, mellan rullstol och toalett samt mellan rullstol och dusch/badkar men även från golv (Ågren et al 1991; McGuire et al, 1996). Förutom att lyfta från golv anses förflyttningen mellan rullstol och säng samt mellan rullstol och toalettstol som de absolut tyngsta och det mest besvärliga momenten (Lyng, 2010; Hutchinson & Rodgers, 1991; Arbetsmiljöverket, 2016).

Både själva överflyttningen och lyftet kräver utrymme, för hjälpmedlet, för brukare och medhjälpare och för föremålet man flyttar till och från, för att kunna utföras så säkert som möjligt. I litteratur från 80- och 90-talet (SBN 80, 1980; Svensson, 1991; Hammarskiöld, 1991; SS 91 42 22, 1994) påtalas vikten av ett fritt utrymme för manövrering och lyft/överflyttning vid säng, toalett och rullstol.

I Arbetsarkyddsstyrelsens författningssamling (AFS 2000:42) rekommenderas ett minimimått på 80 cm mellan vägg och säng/toalett för överflyttning. Förutom avsaknad av en fri golvyta kompliceras ofta situationen av att rummen, där överflyttningar är vanliga, är trånga, övermöblerade, har smal dörröppning och/eller tröskel samt att det ofta kan finnas

lösa mattor på golvet. I studien, Ergonomi i hemmiljö (Hjalmarson & Larsson, 2011), uppger man att detta minimått är för litet för att personal skall kunna hjälpa brukaren utan för stor belastning på den egna ryggen vid överflyttning inklusive hjälp med på- och avklädning av byxor i badrummet.

Personer med funktionsnedsättning tillbringar mer tid i sina hem än personer utan funktionsnedsättning (Law, 1991). Mer och mer av vård, omsorg och behandling sker i hemmet. Hemmet har blivit en offentlig arbetsplats med krav på god arbetsmiljö (Tamm, 1999). Steinfeld & Scott Danford (1999) betonar vikten av en kartläggning av miljön, hinder och möjligheter, innan introducering av hjälpmedlen för att minska problem då dessa skall användas. Enligt svensk lag kan alla invånare själva bestämma över sina hem och vad som skall ändras i det, samtidigt som rehabiliterings-/omvårdnadspersonal kan vägra arbeta i en olämplig arbetsmiljö (Hansson et al, 2009), önskemål och krav som lätt kan hamna på kollisionkurs.

2.4 Brukare (och medhjälpare)

I avhandlingsarbetet används *Socialstyrelsens* (SOSFS 2011:12) *definition på brukare dvs en person till vilken hälso- och sjukvårdspersonal förskrivit en medicinteknisk produkt som personen själv skall använda*. Vad som anges för brukare gäller även i tillämpliga delar om en assistent, en anhörig eller någon annan person (medhjälpare) använder produkten (Blomquist & Nicolau, 2007).

Personer som fått hjälpmedel förskrivet, dvs brukare, är i detta arbete personer med svår förvärvad hjärnskada. Av det totala antalet personer som råkar ut för en hjärnskada är det endast ett fåtal som får en permanent skada med mycket omfattande funktionsnedsättning (Davidsson & Enocksson, 2005; Lexell, 2007) och har stort behov av stöd av en annan person för att utföra sin personliga omvårdnad (ADL).

2.4.1 Person med svår förvärvad hjärnskada

I litteraturen finns stora skillnader när det gäller definitionen av hjärnskada, från alla personer som råkat ut för en skallskada till endast de med påvisad hjärnskada till följd av trauma. Det innebär att det är svårt att dra generella slutsatser. Hjärnskador delas in efter svårighetsgrad i tre undergrupper: lätta, måttliga och svåra (Borg et al, 2015). Personer med svår förvärvad hjärnskada kan till följd av skadan få problem med både motoriska och kognitiva färdigheter (Horneman & Emanuelsson, 2009; Borg et al, 2015). Kunskapen kring hjärnans plasticitet ökar och erfarenheten är att kompenserande mekanismer i hjärnan utvecklas och kan tränas många år efter skadetillfället (Sörbo et al, 2005; Borg et al, 2015). Inlärningssvårigheter kan medföra problem när nya strategier ska användas för att lösa problem från en situation till en annan. Det är därför av stor betydelse att åtgärderna och träningen genomförs i deltagarens egen miljö (Lövgren Engström et al, 2010; Blomquist & Jacobsson, 2011). För de flesta personer som fått en svår förvärvad hjärnskada innebär det

stora förändringar. Man behöver lära sig utföra flera aktiviteter på nytt som man kunnat tidigare. Man blir helt eller delvis beroende av stöd för att utföra aktiviteterna. Detta även i de mest frekventa och vanliga ADL-situationerna, som att klä sig, att äta och besöka toaletten. Man kan inte längre bestämma över sig själv och känner sig utlämnad till andra människors hjälp och förståelse (Klint Edlund et al, 1992; Fortmeier & Thanning, 1994). Problem i samband med lyft och överflyttning kan bero på spasticitet, balanssvårigheter, ataxi och tremor samt dålig kroppsuppfattning (Davies, 1994; 1998; Borg et al, 2015). Nedsatt initiativförmåga och uppmärksamhet samt avsaknad av motivation är andra faktorer som påverkar möjligheten att utföra aktiviteter självständigt (Evertsson & Olsson, 1996; Scheibenflug & Schön, 2001). Davies (1994 & 1998) och bl a Winlund och Rosenström Bennhagen (2004) understryker vikten av att få vara delaktig i sin dagliga omvårdnad. Tidig mobilisering och lägesändring ger ökad vakenhet (Nordin, 1999; Nilsson, 2007). En person som har svårt att stabilisera sin kropp behöver stöd och guidning för att hitta sin motorik (Davies, 1994 & 1998; Eliasson, 2016). Rörelser som vanligtvis sker omedvetet men inte längre fungerar automatiskt kräver mycket energi och motivation för att kunna utföras. Förmågan att samordna syn och motorik kan vara störd efter hjärnskada, vilket bl a kan innebära svårigheter att utföra handlingar i korrekt ordning (Krogstad, 2001). Att ta emot hjälp upplever de flesta som både svårt och enkelt. Att leva med en personlig assistent innebär en stor trygghet men också förlust av ens privatliv. Många har svårt att identifiera sig i sin nya roll (Udd & Ödman Rydberg, 2004). Det finns inte några självklara samband mellan det hjälpbehov som människor har och den hjälp de faktiskt får (Jacobson, 1996). De brukare som lever tillsammans med någon annan måste ha hjälp av sin partner eller familj då insatserna från hemtjänst eller boendeservice inte är tillräckliga eller inte kan erbjudas just då de behövs utan kräver omfattande planering (Jacobson, 1996; Evertsson & Forsberg-Wärleby, 2013).

2.4.2 Medhjälpare

När någon har skadats och inte klarar av att utföra det han eller hon behöver, förväntas eller vill göra innebär det en stor förändring i vardagen. Inte bara för den som skadats utan även familjens, vännernas, arbets- och klasskamraters vardag påverkas (Evertsson & Forsberg-Wärleby, 2013). Många personer med förvärvad hjärnskada har medhjälpare som är nära anhöriga och/eller personal (personliga assistenter) (Lexell, 2007). Var fjärde person som är 55 år och äldre hjälper eller stödjer någon äldre, sjuk eller funktionshindrad (Sand, 2010).

I det akuta skedet hamnar närstående ofta i en undanskymd roll då den skadade familjemedlemmen får all uppmärksamhet (Udd & Ödman Rydberg, 2004, Borg et al, 2015) samtidigt som det är viktigt att de är närvarande och stöttande. Mycket av det fortsatta rehabiliteringsarbetet utförs av anhöriga (Sörbo et al, 2009; Evertsson & Forsberg-Wärleby, 2013), anhöriga som sällan får stöd i sina nya roller (Sand, 2010; Evertsson & Forsberg-Wärleby, 2013). Anhöriga överbeskyddar gärna och ger mer hjälp än nödvändigt (Kohlström, 1996; Tamm, 1999) och kan hamna i konflikt med både personal och brukaren.

Många av de närstående upplever det ansvar man måste ta som en börda och en osäkerhet över hur man skall stötta och hjälpa (Krogstad, 2001; Björkdahl, 2007). Man uppger att man saknar erfarenhet, information och kunskap om de metoder och hjälpmedel som finns för bl a lyft och överflyttning (Hansson et al, 2009). Hjälpmedel kan också påverka den anhöriga emotionellt. Redskapen blir en symbol för att en närstående blivit sämre och hemmet känns mer som en institution och en arbetsplats än ett hem (Evertsson & Forsberg-Wärleby, 2013).

3 SYFTE

Det övergripande syftet med detta arbete var att beskriva och förstå hur de rekommendationer som finns för manuella lyft kan tillämpas så att lyft/överflyttningar med personlyft upplevs som trygga och säkra för brukare (personer med svår förvärvad hjärnskada) och för deras medhjälpare.

3.1 Studie I

Studien syftade till att kartlägga hur man överflyttar och lyfter personer med svår förvärvad hjärnskada samt vilka problem som uppstår, vilka tekniker och hjälpmedel som används, vem som utför aktiviteten och var man gör förflyttningarna.

3.2 Studie II

Studiens syfte var att göra en inventering av selar till personlyftar som fanns på den svenska marknaden, att analysera sitt-/lyftställning under lyft i de olika selarna genom biomekaniska beräkningar med avseende på; understödsytans längd, risken att falla igenom selen samt risken att falla/glida framåt ur selen.

3.3 Studie III

Studiens syfte var att göra en kartläggning av byglar till personlyftar som fanns på den svenska marknaden, att belysa olika sitt-/lyftställningar under lyft utifrån bygelns utformning med avseende på längd, höjd och djup då tre selar utifrån studie II appliceras på de olika byglarna.

4 METODER

4.1 Försökspersoner

Tabell 1 Översikt över försökspersoner (FP) i studierna I - III.

	Studie I		Studie II		Studie III	
FP	57		1		12	
Ålder (år)	18 - 64 år		36 år		17 - 62 år	
Kön (♀/♂)	30 ♀	27 ♂	1 ♀		6 ♀	6 ♂
Hjärnskada						
Trauma (n)	9 ♀	18 ♂				
Blödning (n)	14 ♀	5 ♂				
Anoxisk (n)	6 ♀	4 ♂				
Övrig (n)	1 ♀					
Ingen funk.nedsättning (n)			1 ♀		6 ♀	6 ♂

4.1.1 Studie I

Sextio personer var inskrivna vid Solbergaprojektet, en dagvårdsenhet vid Huddinge Sjukhus, vid tiden för studien. Av dessa accepterade 57 (30 kvinnor och 27 män) i åldern 18 - 64 (median 40 år) att besvara en enkät. Personerna hade svår förvärvad hjärnskada. Orsaken till hjärnskadan var yttre våld (n=27), blödning (n=19), syrebrist (n=10) och övrigt (n=1). 34 personer bodde på institution, nio i lägenhet samt 14 i hus/villa.

4.1.2 Studie II

De biomekaniska beräkningarna gjordes utifrån en kvinnlig försöksperson utan funktionsnedsättning, som var 1,74 m lång och som vägde 50 kg vid tillfället för studien.

4.1.3 Studie III

De biomekaniska beräkningarna gjordes utifrån 12 personer, sex kvinnor och sex män, utan funktionsnedsättning. Deras längd varierade mellan 1,64 och 1,92 m och deras vikt varierade mellan 57 och 91 kg. Försökspersonerna hade ingen tidigare erfarenhet av att bli lyft i personlyft.

4.2 Datainsamling och analys

4.2.1 Studie I

En enkät skickades till personer, som var kända av Solberga-projektet, med svår förvärvad hjärnskada och deras anhöriga. Solberga-projektet var vid tiden för studien en dagvårdsenhet för personer med svår förvärvad hjärnskada vid Huddinge Sjukhus i Stockholm. Enkäten följdes upp med hembesök och/eller telefonsamtal.

Enkäten var framtagen speciellt för studien. Enkäten var uppdelad i två delar; frågor om problem i samband med ADL och frågor om användning av lyft- och förflyttningshjälpmedel. Totalt omfattade enkäten 120 frågor med svarsalternativ, ja eller nej. Personerna tillfrågades om i vilka lyft- och överflyttningssituationer; ändra läge i säng, från liggande till sittande i säng, från sittande till stående, från/till säng samt till/från rullstol, om de hade problem, om de använde hjälpmedel och i så fall vilka, om de hade behov av medhjälpare eller om de kunde utföra aktiviteten självständigt.

4.2.2 Studie II och III

Studie II och III skedde i laboratoriemiljö.

Selarna applicerades i en bygel som kopplats till en taklyft (modell 85, LIC Rehab, Stockholm/Sverige). Försökspersonen (FP) lyftes en meter rakt upp från golvet sittande i en sele till fritt hängande (Fig 21). Den odelade selen med delade benstöd applicerades dels med benstöden korsade under låren dels mellan låren. FP fotograferades vinkelrätt mot sagittalplanet på 3 meters avstånd.

På FP fanns markörer (punkter) för rörelseaxlarna för skuldra, armbåge, handled, höft, knä och vrist, Fig 21. FP höll armarna liggande i knät utom i de delade selarna, där selens ryggstöd av säkerhetsskäl placerades i armhålan med armarna hängande utanför och händerna hållande i selens benstöd. Fotografiet omvandlades till en figur i skala 1:15 som användes som underlag för biomekanisk beräkning genom att en modelldocka i plast (Jonsson, 1978), Fig 22, placerades på fotografiet i samma position som FP hade på fotografiet och ritades av, Fig 23.



Fig 21
FP fotograferad med
rörelseaxlarna markerade

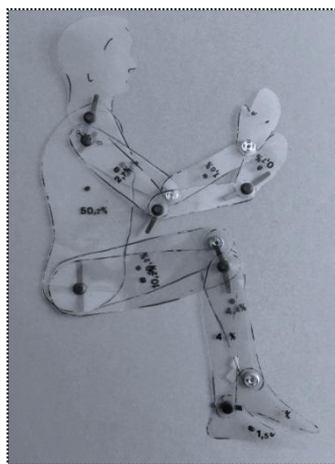


Fig 22
Biomekanisk modelldocka

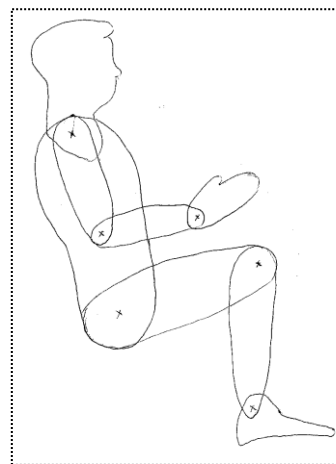


Fig 23
Avritad modelldocka
som anv. som underlag till
beräkningar, se Fig 24

På figuren markerades selens understödsyta (O-P och Q-R) och öppning (P-Q), Fig 24 a. En linje parallell med bygelns upphängningspunkt drogs genom selens framkant. Från punkterna för respektive rörelseaxel drogs linjer vinkelrätt mot denna linje. Måttet på längder uppmätta på fotografier angavs i cm (0,xx m).

Tre vinklar α , β och γ definierades; vinkel α = lutningen av lår i förhållande till horisontalplan, vinkel β = lutning av bålen i förhållande till vertikalplan och vinkel γ = höftvinkel (vinkeln mellan bål och lår, dvs. $90^\circ - \alpha + \beta$), Fig 24 b. Vinklarna mättes för att beräkna risken för att falla/glida framåt i selen.

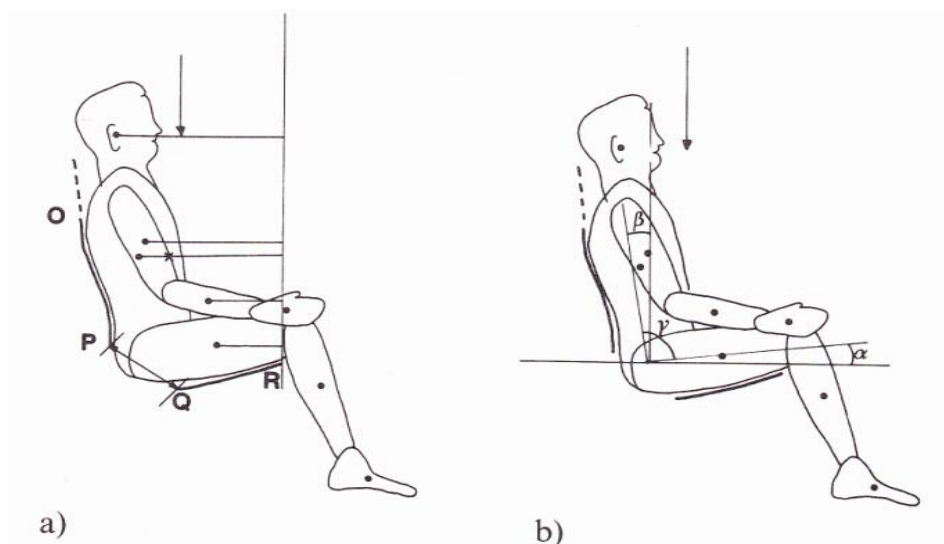


Fig 24 a) och b) I figurerna visas vilka vinklar, linjer och ytor som analyserades i studie II-III (Klint Edlund et al (1993) Hoist for locomotor disability. *Scand J Caring Sci*, 7:223)

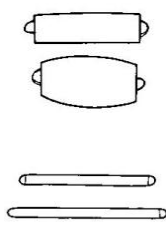
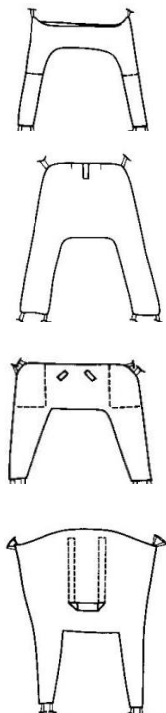
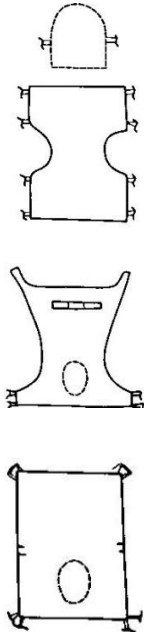
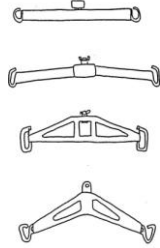
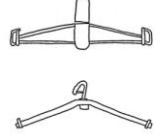
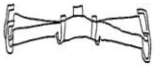
4.2.2.1 Studie II

En sele ur respektive grupp som beskrivs i SS 2093 (Svensk Standard, 1985); delad sele, odelad sele med delade benstöd och odelad sele (utan delade benstöd) valdes bland de selar som fanns på den svenska marknaden. Dessutom valdes selar med högt, normalt och lågt ryggstöd. Studien omfattade totalt nio selar (A-B, C-F, G-H och J). Storlek Medium valdes där det fanns flera storlekar att välja mellan.

En bygel med rörliga "vingar", vilket medgav två eller fyra upphängningsmöjligheter, konstruerades speciellt för studien. Alla selarna applicerades i bygeln både med hopfällda (två-punktsbygel) och med utfällda (fyr-punktsbygel) "vingar".

FP lyftes i en sele/dag under en tre veckors period. Ordningen selarna testades slumpades

Tabell 2 Översikt över utformning av selar och byglar i studie II och III. Bokstäverna A-H och J markerar selarna och siffrorna 1 - 7 byglarna och märkningen anges uppifrån och ner.

	Delad sele	Odelad sele med delade benstöd	Odelad sele	Bygel med TVÅ upphängnings möjligheter	Bygel med FYRA upphängnings möjligheter	Bygel med alt TVÅ eller FYRA upphängnings möjligheter
						
Studie II	A, B	C, D, E, F	G, H och J			7
Studie III	B	C	G	1, 2, 3, 4	5, 6	7

4.2.2.2 Studie III

De byglar som fanns på den svenska marknaden grupperades i två kategorier; de med två och de med fyra eller flera upphängningsmöjligheter. Studien kompletterades med bygeln som konstruerats för studie II. Totalt omfattade studien sju byglar (1-4,5-6 och 7).

Byglarna provades med tre selar; en delad sele (B), en odelad sele med delade benstöd (C) och en odelad sele (G), i storlek Medium.

FP lyftes i alla tre selarna vid två olika tillfällen med sex månaders mellanrum, vid det första tillfället i tre slumpvis utvalda byglar och vid det andra tillfället i de resterande fyra byglarna.

Turordningen slumpades.

4.3 Forskningsetiska överväganden

Forskare är skyldiga att följa etiska riktlinjer, konventioner och deklarationer. Enligt god forskningssed skall alla resultat som framkommit i studien offentliggöras (Gustafsson et al, 2011).

Studie I berör hjälpmedelsutnyttjande och arbetsterapeutisk bedömning av funktionsnedsättning hos en population med svår förvärvad hjärnskada. De datasammanställningar som utgör faktaunderlaget i denna studie är utan undantag deskriptiva, oidentifierade journaluppgifter, som utgjorde en del i den dokumentation av den rehabiliteringsinsats dessa personer erbjudits. Alla personer fick skriftlig och muntlig information om studiens syfte, att medverkan var frivillig och man hade möjlighet att avbryta när man så önskade utan att lämna något skäl. Alla informanter (FP) gav sitt informerade samtycke. Alla uppgifter har behandlats konfidentiellt.

Studie II utfördes inom ramen för en sk forskningsöverbryggande kurs, varför kursledningen svarade för tillståndet. Materialet till studie III insamlades även det inom ramen för kursen, men efter referees önskemål, i samband med publicering av studien, utvidgades arbetet med fler försökspersoner. Frivilliga, friska personer deltog utan ersättning. Endast kön och antropometriska mått insamlades och inga data har kunnat kopplas till en enskild person.

5 RESULTAT

5.1 Studie I

Mer än hälften av de 57 personer (33/57) som tillfrågades uppgav att de hade problem med alla fem överflyttningssituationerna; ändra läge i säng, från liggande till sittande i säng, från sittande till stående, till/från säng samt till/från rullstol (tretton personer använde inte rullstol). Förflyttning till/från säng och/eller rullstol uppgavs som mest problematisk. Hjälpmedel som förskrivits användes sparsamt, 24 personer av de 57 använde inga hjälpmedel alls. De flesta hjälpmedel användes av medhjälparen. Följande åtta hjälpmedel användes mest frekvent; vändskiva, glidmatta, glidbräda, duschstol, gång-/uppresningsbälte, stationär eller mobil personlyft, reglerbar säng samt sängryggstöd. Personer som klarade överflyttningarna självständigt, dvs. utan medhjälpare, använde överflyttningshjälpmedel, såsom glidbräda, istället för personlyftar. Det hjälpmedel som flest personer hade tillgång till och använde både självständigt och tillsammans med medhjälpare var reglerbar säng. Sängen hade både reglerbart ryggstöd och fotända samt var höjdställbar. Nästan hälften av personerna använde hjälpmedel när de flyttade till eller från säng (27/57) och/eller rullstol (28/57).

5.2 Studie II

På den svenska marknaden fanns 18 olika selar från sex olika företag. Det flesta modeller fanns i flera storlekar; Small (S), Medium (M) eller Large (L).

Selarnas längd varierade från 7,5 - 85 cm. De delade selarna hade en öppning (se fig 24, avstånd P-Q) som kan medföra risk att glida igenom. Öppningen (unsupported area) varierade något beroende på hur selen applicerades på bygeln.

Den biomekaniska analysen tyder på att sitt-/lyftställningen i lyftsele med stor framåtlutning av bålen och stor framåt-nedåt lutning av låren kan öka risken att glida framåt ur lyftselen. Det fanns få möjligheter att justera rygglutningen (se fig 24, vinkel β) då ryggdelen hos de flesta selarna oftast hade endast en upphängningsmöjlighet. Flera av selarna hade också en liten α vinkel (se fig 24), som medförde att flera av selarna hade en upprätt sittställning under lyftet. I ingen av selarna var vinklarna α och β negativa, dvs framåtlutat ryggstöd och nedåtvinklat benstöd, så risken att glida ur selarna kan anses var minimal. De odelade selarna hade en passiv sitt-/lyftställning ($\alpha = 40^\circ$ - 45° respektive $\beta = 20^\circ$), vilket kan försvåra överflyttning från säng till rullstol. I några av selarna var bål- och lårvinkeln (vinkel γ)

mindre än 90°, vilket skulle kunna medföra svårigheter för personer med stel och/eller smärtande höft att komma tillräckligt långt in i selen.

Selarna var märkta med storlek, material samt tvättråd, ofta också med fram/bak, in/ut. Det saknades bruksanvisning eller information på selen eller separat bruksanvisning på hur man skulle hantera selen. Det fanns storleksvariationer inom det egna selsortimentet och mellan de olika företagen, trots liknande uppmärkning (S, M, L).

5.3 Studie III

Det fanns sex byglar som hade två eller fler upphängningsmöjligheter, varav en bygel hade två olika återförsäljare. Bygeln anses till skillnad mot selen vara en del av personlyften. Personlyften och därmed bygeln väljs oftast utifrån var man skall lyfta medan valet av sele baseras på vem som skall lyftas och hur lätt selen kan hanteras. Byglarna saknade både märkning och bruksanvisning.

Byglarna varierade i längd, höjd och djup samt antal upphängningsmöjligheter. Studien visar på att bygeln utformning, framförallt längd/bredd, påverkade sitt-/lyftställningen i bygeln signifikant. Oavsett bygel så hade den delade selen den störst öppningen (unsupporting area). Den största understödsytan (se fig 24, avstånd O-P och Q-R) hade den hela selen (ca 52-55 cm). Den delade selen hade samma understödsyta (ca 15 cm) oavsett vilken bygel som användes, dvs en skillnad på hela 40 cm mellan den hela och delade selen. Resultatet tyder på att en kortare bygel minskade risken att glida igenom (bakåt-nedåt) och gav en mer bakåtlutad sittställning och större understödsyta. Den längsta/bredaste bygeln (62 cm) gav en upprätt sittställning medan den djupaste bygeln (18 cm) gav en större bakåtlutning av bålen i selen.

En stor vinkel (α mer än 30°) i kombination med en stor öppning ökar risken att glida igenom öppningen. Studien visar att detta kan förekomma oavsett vilken bygel som används i kombination med den delade selen. γ vinkeln bör vara åtminstone 83° för att förhindra att man glider ur selen. En större bakåtlutning av ryggdelen (vinkel β) kräver oftast att ryggdelen förlängs med huvud-/nackstöd och försvårar oftast överflyttningen från sittande till sittande. En liten bakåtlutning kräver däremot god bålstabilitet för att inte falla framåt. De flesta byglarna i studien gav en upprätt sittställning och bör därför kombineras med selar med flera upphängningsmöjligheter för att kunna skapa ett avslappnat lyft.

Bygelns utformning inverkar på hur man kunde applicera selen och på sitt-/lyftställningen. Byglarna med flera upphängningsmöjligheter upplevdes som enklare att hantera då ryggstödet hakades på de bakre krokarna och benstöden på de främre.

6 KONKLUSION AV RESULTAT

Personer med svår förvärvad hjärnskada i studie I var väl tillgodosedda vad gäller lyft- och överflyttningshjälpmedel. Trots att flera personer uppgav att de hade problem vid de flesta förflyttningssituationer använde de ändå sällan de hjälpmedel som var förskrivna. Det var framför allt medhjälparen som använde hjälpmedel för att underlätta lyft och överflyttning. Vanligast var överflyttningar mellan säng och rullstol, oftast från passivt halvliggande i sängen till mer aktivt sittande i rullstolen.

Selarna på den svenska marknaden fanns i flera olika former, storlekar och material. Variationerna inom storlekarna var stor. De flesta selarnas ryggstöd hade endast en upphängningsmöjlighet vilket ger en upprätt sittställning under lyftet. Utifrån selarnas utformning var det inte alltid lätt att avgöra hur den skulle appliceras på bygel. Det fanns selar som kunde appliceras fel, framför allt de delade selarna men även den odelade selen med delade benstöd om den hade ett mycket lågt ryggstöd, och då var risken stor att man gled ur selen. Det fanns också selar (odelade) som bestod av mycket material vilket gjorde dem svåra att applicera i sittande och brukaren blev ofta passivt liggande som i en hängmatta under lyftet. Hanteringsinstruktioner och/eller bruksanvisning för selar fanns oftast endast digitalt och var därför inte alltid tillgängliga.

På den svenska marknaden fanns byglar med två eller fler upphängningsmöjligheter. Bygeln betraktas som en del av lyften medan selen är ett tillbehör. I studie III framkom att bygeln utformning påverkade både sitt- och lyftställning under lyftet. En bygel med fyra upphängningsmöjligheter upplevdes som lättare att hantera eftersom det då var lätt att förstå hur selen skulle appliceras och de olika banden låg inte ovanpå varandra då de skulle hakas av. Avståndet mellan bygeln upphängningspunkter (djup) kunde inte regleras utifrån brukarens behov av stor eller liten understödsyta vid lyftet. Byglarna fanns i flera olika längder/bredder. En bygel vars längd motsvarades av brukarens axelbredd minskade känslan av tryck på utsidan av låren. Bruksanvisning för byglar saknades ofta.

För att säkerställa den kliniska erfarenheten behövs mer och fortsatt funktionell provning utifrån olika kropps-konstitutioner och funktionsförmågor hos brukaren samt fler studier hur man kan göra hela lyftsituationen mer användarvänlig för att öka användningen av personlyft vid förflyttning.

7 DISKUSSION

Lyft av brukare är fortfarande en av de främsta orsakerna till arbetsrelaterade besvär hos vård- och omvårdnadspersonal. Förflyttning av en person med nedsatt funktion innebär oftast att någon, medhjälparen, assisterar vid en eller flera moment (Kindblom, 2009). Allt fler personer vårdas i hemmet, som kommit att bli klinikens förlängda arm (Sand, 2010). Hemmet måste många gånger anpassas och hjälpmedel för omvårdnad och behandling förskrivs till hemmet. Inom vård och omsorg står man inför ett nytt paradigm från att länge enbart jobba klientcentrerat till att nu fokusera på hela familjen (familjecentrerat) för att lyckas med insatserna (Evertsson & Forsberg-Wärleby, 2013). Mycket tid behöver läggas på att medvetandegöra, stärka och utbilda brukare, anhöriga och personal i hur man genom att samspela och samverka kan underlätta. I den första studien framkom att personer med svår förvärvad hjärnskada var välförsedda med lyft- och överflyttningshjälpmedel men att de oftast inte använde hjälpmedlen själva utan att det framför allt var personer i deras omgivning som använde dessa för att underlätta förflyttningarna.

Konsensus finns och har funnits under en längre period angående hur man som personal skall arbeta för att göra skonsamma lyft dvs. lära sig att använda sina egna resurser, respektera och inse sina begränsningar och undvika att lyfta manuellt. Flera författare (Davies, 1994 & 1998; Kindblom, 2009) betonar också vikten av att brukaren själv skall få möjlighet att vara delaktig i lyft- och överflyttningssituationerna. Detta för att underlätta för medhjälparen men också för att själv vara beredd på vad som skall hända. Man kan samverka genom att låta brukaren vara den som påbörjar förflyttningen t ex genom att själv få hantera manöverdosan medan medhjälparen använder grepp som stimulerar och stödjer, arbetar lugnt och metodiskt, gärna i etapper (Hignett & Crumpton, 2003; Johnsson & Carlsson, 2014). I en senare pilotstudie har vi prövat ovanstående (Klint Edlund, opublicerad). Att se på lyftsituationen på detta sätt motiverade både brukare och medhjälpare att använda hjälpmedel för att underlätta förflyttningen. När studien följdes upp efter tre månader kunde vi konstatera att de hjälpmedel som blivit förskrivna användes vid minst ett tillfälle per dag, oftast på morgonen, detta trots att man uppgav att tidsbristen var störst på morgonen. Det finns bindande regler rörande hur en arbetsplats bör utformas så att "onödigt tröttande belastningar förebyggs" (AFS 2012:2). Landstingsförbundet och Svenska Kommunförbundet har låtit sammanställa råd och tips utifrån den evidens och forskning som finns inom vård- och omsorg i en Handbok för hälso- och sjukvård

(www.vardhandboken.se) där man kan hitta råd och tips för olika situationer bl a lyft och överflyttning. Flera kommuner har tagit fram egna riktlinjer/regler för hur personal skall prova ut, informera om och arbeta med lyft och överflyttning både med och utan hjälpmedel, bl a Borås (www.boras.se), Sandviken (www.sandviken.se) och Stockholm (www.stockholm.se). Idag finns klinisk erfarenhet av att arbeta så att brukaren kan vara delaktig och då underlättas även det egna arbetet. Ändå är det vanligt att hänvisa till att man inte har tid att involvera brukaren.

Både brukaren (patienten) och medhjälparen bör göras delaktiga i utprovning och förskrivning och tidigt få möjlighet till utbildning hur man på bästa sätt använder personlyft vid lyft och överflyttning (Engkvist & Lagerström, 1994; Johansson, 2002; Holmberg, 2015). Utprovningen bör ske i den miljö där hjälpmedlet är avsett att användas (Blomquist & Nicolau, 2007). Flera författare (Reifeldt, 2015b; Johnsson & Carlsson, 2014) anser att utprovning av sele bör ske individuellt. I samband med utprovningen bör man ta ställning till i vilka aktiviteter selen skall användas, hur mycket brukaren skall kunna sköta själv, vem som är medhjälpare och om lyften också skall användas i samband med omvårdnad. Av studie I framgår att alla personer i studien hade problem eller svårigheter att utföra aktiviteten förflyttning där lyft och överflyttning ingår. Personerna i studien hade en svår förvärvad hjärnskada och därmed ofta problem med både motorik, kognition och perception. Flera författare (Nordin, 1999; Sörbo & Rydenhag, 2005; Nilsson, 2007) betonar vikten av att få möjlighet att tidigt förflytta sig självständigt eftersom det positivt påverkar bl a motoriska, kognitiva, emotionella och sociala funktioner. Brukaren får nya och ytterligare erfarenheter och möjligheter att hitta strategier. Den kliniska erfarenheten och studie I visar att redan förskrivna hjälpmedel inte utnyttjas i någon större utsträckning trots att man har problem. Orsaken till detta är oklar. Saknades tillräcklig träning i användandet och/eller saknades information om syftet med förskrivningen av hjälpmedlet? Det är först när man som brukare känner igen en situation som man kan börja förutse vad som skall komma närmast och börja planera och utföra komplexa handlingar (Evertsson & Olsson, 1996; Eliasson, 2016). Om aktiviteterna är kända, äger rum i välkända miljöer och följer den normala dagliga rutinen blir det mer motiverande att vara delaktig (Wade, 2003). Lyft och överflyttning är sedan tidigare välkända aktiviteter, som brukaren ofta utfört med eller utan problem. Aktiviteterna äger naturligt rum i för brukaren känd omgivning som hygien- och sovrum och utförs dagligen. Vissa av hjälpmedlen som reglerbar säng och stödhandtag kanske användes av brukaren även innan skadan. Både personlyftar och överflyttningshjälpmedel, som lyftband, glidbräda och glidmatta, är i första hand tänkta att

användas av medhjälpare och konstruerade för att undvika skador i samband med lyft och överflyttning och underlätta manuella förflyttningar. Kravet på att även personlyftar skall kunna användas av brukaren själv finns och kommer troligen att öka i framtiden. Många personer som använder rullstol är vana att klara sig självständigt, även de med viss funktionsnedsättning i armarna. Man använder hjälpmedel för att underlätta och möjliggöra aktivitet och vill inte vara beroende av andra personer. Det kan därför även finnas behov av lyfthjälpmedel som kan hanteras trots begränsat rörelseomfång och muskelstyrka.

Parallellt med utvecklingen av manuella lyfttekniker har även personlyftarna och speciellt den odelade selen med delade benstöd utvecklats och anpassats för olika situationer. Detta för att öka brukarens möjligheter att vara delaktig/självständig, känna sig trygg, fortsätta arbeta och ha en aktiv fritid.



Fig 25 -- 27 Exempel på alternativ användning av lyft ... i/ur traktor, upp på hästen ... robot som lyfter en person

Resultaten från studie II och III visar att både bygelns och selens utformning påverkar både lyft-/sittställningen i selen och hanteringen av lyften. Att lyfta och bli lyft skall vara enkelt, tryggt och smidigt. Att hitta en och samma sele som fungerar för olika personer är svårt och kräver att man inte enbart har kännedom om vilka selar och byglar som finns på marknaden utan framför allt att man har god kunskap om hur man lyfter en person utifrån dennes förutsättningar. Brukaren skall känna sig behandlad med värdighet och medhjälparen skall kunna arbeta ergonomiskt. Redan på 70-talet beskrev Bell (1979; 1987) hur utformningen av selen påverkade lyftställningen och hur svår personalen upplevde att selen var att hantera. Både studie II och III visar att selarna medger lyft i sittande, halvsittande eller liggande beroende på hur selen applicerades på bygel. Det finns idag selar speciellt framtagna för bl a personer som är benamputerade, överviktiga och i barn- eller vuxenstorlek. Dessutom finns selar framtagna för att underlätta vid speciella situationer som toalettbesök, bad, stå- och gångträning. Selens namn som hygiensele, toasele,

amputationsssele respektive lyftväst, ger en fingervisning om användningsområdet. Trots att man tagit fram dessa selar har företagen sällan gjort någon användarundersökning av sina produkter (Edmond, 2005) vilket gör att rekommendationen inte kan användas generellt och ibland t.o.m. innebära en säkerhetsrisk.

De olika delarna på den delade selen är visserligen lätta att applicera, men det kan vara svårt att avgöra vilken del som är ryggstöd och vilken som skall placeras under benen/låren. Om man väljer fel får det till följd att man har en lyftställning där man kan glida ur selen. Den delade selen upplevs också som otrygg eftersom den oftast består av bara två "band". Å andra sidan är det den sele som mest efterliknar ett manuellt lyft, en arm under låren och en bakom ryggen. Den odelade selen i sin tur består av mycket material och utformningen gör att den oftast används i lyft från liggande till liggande då det är svårt att applicera selen i sittande. Vidare kan det vara svårt att välja "rätt" storlek när även en liten storlek består av mycket material. Lyftställningen påminner om en kokong, man ligger inbäddad och har små möjligheter att se vad som händer och vara delaktig. Själva lyftet upplevs ofta som tryggt då man inte kan glida ur selen. Används den odelade selen tillsammans med en bygel som är för lång, dvs bredare än axelbredden på den person som blir lyft, ökar trycket runt låren och benen pressas ihop.

Redan vid en visuell observation ser man skillnader mellan de olika selarna med delade benstöd. Utbudet av dessa selar ökar hela tiden. Oftast tycks ökningen endast bero på att företagen tar fram ytterligare storlekar och varianter på modellen, eftersom sådana efterfrågas av enskilda brukare. Modellen finns med olika höjd på ryggstödet, med långa, kortare respektive bredare eller smalare och mer eller mindre insvängda benstöd. Numera med en eller flera upphängningsmöjligheter av både rygg- och benstöd, polstrade ben- och/eller ryggstöd, samt med eller utan fixeringsbälte. Studie II visar att flera av selarna hade ett högt ryggstöd som övergick i huvudstöd. För att kunna använda huvudstödet "måste" man pressa huvudet bakåt och hamnade därmed i en konstig sittställning. Vidare visade studien att antalet upphängningsmöjligheter på ryggstödet och benstöden påverkade möjligheten att anpassa lyftställningen. För att underlätta hanteringen hade flera av selarna även en märkning på ryggstödet och upphängningsalternativen var markerade med olika färg. Selen med polstrat ryggstöd och delade benstöd upplevdes som lättare att applicera i både liggande och sittande än andra selar då den enkelt kan "skjutas in" bakom brukarens rygg då hen lutar sig framåt om de inte var polstrade med fårskinn som ökade friktionen och istället försvårade hanteringen.

Edmond (2005) fann i sin studie att understödsytans längd påverkar tryckfördelningen och känslan av välbefinnande. Enligt data som framkommit i framförallt studie III finns det tre sätt att minska trycket i sidorna; att välja en bygel med reglerbart djup, att välja en sele med fler än en upphängningspunkt på varje sida och/eller att välja polstrade eller ett styvare material i selen.

Trots det stora utbudet måste man ofta göra justeringar/anpassningar för att möjliggöra ett lyft där brukaren kan vara delaktig under lyftet och för att förenkla hanteringen. Sortimentet av selar har snarare utökats än minskats under åren som gått efter att studie II och III publicerades. På den svenska marknaden finns ett tiotal företag med tillsammans 556 olika selar och 74 olika byglar (www.hmcsverige.se, 2015). Visserligen har varje storlek (Kids, XXS, XS, S, M, L, XL, XXL) angivits som en egen sele, men det innebär ändå mer än 40-talet olika modeller att känna till. Storleken på selen kan inte jämföras mellan de olika företagen eftersom utformningen av selen skiljer sig åt. Hur långa benstöden är, om benstöden har en eller flera upphängningsmöjligheter eller om de är mer eller mindre utsvängda påverkar hur man upplever sitt-/lyftställningen i selen. Olika material och om selen är polstrad eller inte gör selen till en ny unik sele även om grundutförandet är lika. Olika material och polstring eller inte påverkar framförallt hur lätt selen är att applicera.

De flesta byglarna i studie III gav en sitt-/lyftställning med upplyfta lår. Lårvinkeln (vinkel α) bör vara åtminstone 7° för att man inte skall glida ur selen. Många byglar gav en relativt upprätt lyftställning och bör därför kombineras med selar som har fler upphängningsmöjligheter av ryggstödet för att ge den optimala lyftställningen och för att förhindra att huvudet slår i bygeln under lyftet. En rygglutning på mellan 20° - 25° under lyftet gör det möjligt för brukaren att vara delaktig eftersom lyftställningen blir mer aktiv, man har lättare att överblicka vad som händer.

Utifrån data i studie II och III har en prototyp av en sele tagits fram, där selen delvis kan anpassas och ändras efter brukarens behov för stunden. Den har flera upphängningsmöjligheter av både av rygg- och benstöd. "Öglan" som skall häktas på bygeln kan färgmarkeras, när man har bestämt lämplig lyftställning. Ryggdelen kan vikas ner för att få ett lägre och stabilare ryggstöd vartefter som brukaren blir mer bålstabil. Selen kan kompletteras med ett nackstöd och de många upphängningsmöjligheterna på både ben- och ryggstöd gör det möjligt att lyfta från halvliggande till aktivt sittande. Selen har producerats och marknadsförts i Danmark. Någon mer omfattande funktionell bedömning har inte gjorts

men både brukare och medhjälpare rapporterar att selen upplevs som lättare att prova ut och i hantera än andra selar som man provat.

HjälpmedelCenter Sverige (Reifeldt, 2015a; 2015b) har samlat sina kliniska erfarenheter i skrifterna "Arbeta med manuella förflyttningar" samt "Arbeta med personlyft" och i Landstingsförbundets och Svenska Kommunförbundets "Handbok för hälso- och sjukvård" finns ett kapitel "Arbetsteknik och förflyttningskunskap" (Johnsson & Carlsson, 2014) där man samlat den praxis och konsensus som råder inom området. Ytterligare forskning behövs om hur selar skall hanteras för att underlätta för medhjälpare att vara ensam i lyftsituationen utan att för den skull ge avkall på att arbetsställningen är ergonomisk.

7.1 Metoddiskussion

I bakgrunden och i metodavsnittet för detta arbete hänvisas till litteratur från 1955 - 2015. Det är ett stort tidspann och litteraturen kan delvis anses som ålderstigen. Problem i samband med lyft- och överflyttningssituationerna har uppmärksamats och beforskats i olika perioder och med olika perspektiv. Ibland med brukarens säkerhet för ögonen, ibland med personalens arbetssituation i fokus varför fakta i litteraturen fortfarande har upplevts som relevant för arbetet. Den nyare litteraturen styrker i många avseenden den äldre (Nelson & Baptiste, 2004). Artiklarna som baserats på studierna i detta arbete refereras till fortfarande.

Personer med svår förvärvad hjärnskada har motoriska problem i olika grad och behöver ofta kommunikativt och kognitivt stöd. För att säkerställa att man fått möjlighet att säga sin mening fylldes enkäten i tillsammans med någon nära anhörig. Endast tre av de 57 personerna kunde fylla i enkäten själva. Då enkätsvaren analyserats och osäkerhet om hur svaren skulle tolkas uppstod ringde författaren alternativt gjordes hembesök för att undanröja missförstånd. För att fånga brukarens åsikter skulle en djupintervju ha kunnat genomfört med hjälp t ex av metoden samtalsmatta (Murphy & Cameron, 2007), metoden var okänd för författaren vid tiden för studiens genomförande.

Provningen av personlyftar har reglerats i nationella kravspecifikationer, vilka ersatts av svensk standard som numera är internationell standard "Lyftar för personer med funktionsnedsättning (personlyftar) - Krav och provningsmetoder" (ISO 10535:2006). Den funktionella provningen skedde under många år på Handikappinstitutet och senare på Hjälpmedelsinstitutet i Sverige. Sedan 1997 provas selar och byglar av HjälpmedelCenter Väst i Göteborg på uppdrag av företagen. Resultatet "Kombinationer lyftselar –

personlyftar” publiceras i en databas (www.hmcgoteborg.se/kombinationslistan), som uppdateras ungefär vartannat år. Selarna och byglarna provas funktionellt genom att man lyfter en person (kvinna, längd 172 cm, vikt 65 kg) från sittande på stol. Selarna provas i storlek medium och appliceras på bygeln i upphängningsbandets yttersta läge. Kombinationen av sele och bygel anses inte passa när brukarens huvud slår i bygeln före (dvs i samband med selen appliceras på bygeln) och under lyftet, när brukaren ofrivilligt glider eller faller ur selen eller när lyftselens yttersta bandögla inte går att applicera på bygelkroken. Metoden påminner till stora delar om den som användes i studierna II och III. I dessa studier gjordes dessutom biomekaniska beräkningar med avseende på understödsytans längd, risken att falla framåt ur selen samt hur bygelns utformning med avseende på höjd och djup påverkade lyftställningen. En svaghet i både studie II och III är att FP är friska, normalviktiga fullvuxna personer. Personer med funktionsnedsättning som benamputation, pareser eller personer som är korta eller överviktiga har en annan viktfordelning än friska personer vilket påverkar hanteringen av selen och sittställningen under lyftet. En annan brist i metoden som använts i studierna II och III är att lyftet sker från sittande till fritt hängande. Då en sele appliceras i liggande ändrar den läge under själva lyftet, den "glider på plats" vilket kan upplevs som obehagligt av personen som blir lyft och svårt att ta i beaktande för medhjälparen.

8 SUMMARY IN ENGLISH

In care, there are several challenges to find the optimal requirements to lift people, both children and adults. The choice of technical aids is complex. There are rules, principles and consensus that use of aids can help and facilitate lifts but in spite of that, technical products are infrequently used.

The aim of this work was to

- make an inventory of self-reported lift and transfer problems of persons with severe acquired brain injury and in which situations those aids are used
- to analyze sitting and lifting position in a selection of slings and spreader bars available on the Swedish market, using biomechanical calculations

Since the studies of slings and spreader bars were published the quantity of products increased on the Swedish market. Most of the products have been developed for special situations or for need of individual persons. A wider inventory of needs should be done to understand what technical aids in lift and transfer situations are warranted. To include both patients, relatives and helpers in the process of testing and training in the use of technical aids is crucial. Today the interaction between the patient and his helper is emphasized and the so called natural locomotion is central.

PAPER I

Klint Edlund, C., Harms-Ringdahl, K. & Seiger, Å. (1998) Lift/transfer and technical aids for persons with severe acquired brain injury: An inventory of problem. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 12: 154-159.

The aim of paper I was to make an inventory of self-reported lift and transfer problems, use of technical aids and access to personal assistance for persons with severe acquired brain injury, and to analyse whether these problems/aids were associated with gender, impairment, age or housing.

In the study 60 persons, aged 18-64 years (median 40 years) were identified, out of which 57 (30 women and 27 men) agreed to participate in the study. The cause of brain injury was trauma (n = 27), cerebrovascular accident (n = 19) and anoxia (n = 10). For one person the cause of injury was unknown.

A questionnaire about assistive devices was distributed to all 57 severely brain injured individuals and their relatives/personal assistants. Of those only three persons answered all the questions themselves.

The questionnaire was created for this study. It was subdivided into two parts; questions about problems in activities of daily living and questions about the use of technical aids in lift and transfer situations. Altogether there were 120 questions with alternative answers, yes or no. The subjects were asked whether they perceived problems, had personal assistance, used technical aids and could perform the activities alone.

The results of the study show that technical aids were seldom used and 24 persons did not use any aids at all. Technical aids were mostly used when the individual also had a personal assistant. Approximately half of the persons used technical aids when moving into and out of bed (27/57) and/or wheelchair (28/57). Altogether eight technical aids were used; draw-sheet, sliding board, sliding mat, hand grip, lifting belt, adjustable bed and mobile or stationary hoist. The most commonly used was the adjustable bed.

More than half (33/57) reported problems with all five situations, changing position in bed, rising from lying to sitting up in bed, rising from sitting on the bed to standing up, getting into and out of bed and getting into and out of the wheelchair.

PAPER II

Klint Edlund, C., Harms-Ringdahl, K. & Ekholm, J. (1993) Hoist for locomotor disability: Properties of the person-carrying section and biomechanics of sitting position. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 7: 221-227.

The aim of paper II was to analyze sitting positions in a selection of slings available on the Swedish market, using biomechanical calculations.

On the Swedish market there were 18 slings at the time of the study. One representative sling was chosen from each of the three SS 2093 groups; divided sling, one-piece sling with divided leg supports and one-piece sling, giving a total of nine slings.

A spreader bar with both two-point and four-point suspensions was constructed.

One woman, free from physical impairment, which was 1.74 m tall and weighed 50 kg participated in the study.

In a laboratory, the slings were suspended with a hoist unit (model 85, LIC Rehab Care, Stockholm/Sweden) so that the subject was seated 1 m from the floor. The sitting subject was photographed perpendicular to the sagittal plane at a distance of 3 m.

The sagittal plane photographs served as a basis for the calculations. A plastic-jointed 1:15-scale biomechanical lay figure according to Jonsson (1978) based on Dempster's (1955)

segment data was placed on the photographs in the same position as the test subject. The image length of the supporting areas of the sling was measured and converted into real length. The shortest sagittal length of the non-supporting area was measured. The bilateral movement axes of the shoulder and hip joints were connected with a line, as were the movement axes of the hip and knee joints. A vertical line and a horizontal line were drawn through the hip joint. Three angles α , β , and γ were defined and were chosen as biomechanical measurements considered when assessing the tendency to fall forward out of the sling:

Angle α = slope of thigh relative to horizontal plane

Angle β = backward inclination of trunk relative to vertical plane

Angle γ = hip angle (angle between trunk and thighs, i.e. $90^\circ - \alpha + \beta$)

Sling sizes varied greatly. The size marked on the slings was confusing because the same marked size of sling from different companies gave different sitting positions.

The sagittal lengths of the supporting parts of the sling varied between 0.10 m and 0.85 m. The size of the opening could vary depending on how the sling was applied to the spreader bar. The risk of falling through was largest in divided slings. One-piece slings without divided leg supports had no opening at all.

Almost all slings gave a backward-inclined sitting position. Alterations could be made by using alternative suspension points on the suspension straps. A small backward inclination of the trunk compared with a larger one made it easier to lift a person to a chair or to a toilet.

PAPER III

Klint Edlund, C., Harms-Ringdahl, K. & Ekholm, J. (1998) Properties of person hoist spreader bars and their influence on sitting/lifting position. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 30: 151-158.

The aim of paper III was to analyze how spreader bar design including frontal length, height and sagittal depth affects sitting position during lift and transfer in a selection of spreader bars and in combination with three selected slings available on the Swedish market.

Six spreader bars were available on the Swedish market at the time of the study. The spreader bar from study II was included, which gave a total of seven spreader bars. One sling from each of the three SS 2093 groups was chosen.

The persons were recruited among colleagues at the hospital. The two inclusion criteria were; no experience of slings or spreader bars and motivation to take part in the study.

Six women and six men free from physical impairments agreed to participate in the study. Their length varied between 1.64 and 1.92 m and their weights between 57 and 91 kg. The same method as described in study II was used in this study. All subjects in study III were first tested in three spreader bars selected at random. After six months, the subjects were tested using the other four spreader bars.

The six spreader bars available had two-point or four-point suspensions. The spreader bars are considered parts of the hoist, not a part of the sling.

The design of the spreader bar was important for the sitting position during lifting. The study indicated that a short spreader bar lessens the risk of falling through and offers more supporting area. The supporting area is significant for the feeling of safety.

All spreader bars gave forward-upward-inclined thigh support. The thigh inclination should be at least 7° from the horizontal plane. Most of the spreader bars gave a relatively upright sitting position and hence should be combined with slings with many suspension points in the backrest to give an optimal back inclination. The deeper (0.18 m) spreader bar gave a backward inclination. The backrest backward inclination ought to be 20° to 25° in order to allow the user to be active during the lift.

9 TACK

till *ALLA*, ingen nämnd och ingen glömd, för visat tålamod, stöd, tillit, envist frågande trots att jag dragit ut på tiden så länge, länge och utan vars hjälp dessa studier inte blivit av

ett varmt tack till alla er som jag, inte bara en morgon utan flera morgnar, fick vara med då ni steg upp, tvättade er, klädde er och gjorde er i ordning för en ny dag, ni är mina tysta hjältar

ett tacksamt tack till *Karin, Jan* och *Åke* för introduktion och vägledning i denna "the never ending story" där jag lärt mig så mycket jag inte vill vara utan

ett speciellt tack för kvinnlig list till farmor *Gerda*, mamma, *Anna, Anna* och *Elin* och alla andra kvinnor som från och till funnits till för mig

ett klurigt tack till de tre "vise" männen i mitt liv pappa, *Olle* och *Johannes* (du hann om mig!) för alla klokheter, stumheter och dumheter

ett lekfullt tack till *Moa, Alva, Loke, Max* och *Ebbe* för att ni ville att vi skulle träffas, leka och läsa med allt fokus på er

THANKS,

to you all, who shared this work and for support

This work was financial supported by the Swedish Medical Research Council, the Swedish Work Environment Fond, the Swedish Council for Social Research, the Swedish Association of Persons Disabled by Accidents or by Polio (RTP), Norrbacka-Eugenia Foundation, the Vårdal Foundation, the NVV Karolinska Institute, the Federation of County Councils och Habilitering och Hjälpmedel.



10 REFERENSER

- Bader Johansson, C. (1991) *Grundmotorik*. Lund: Studentlitteratur.
- Bell, F. (1979) Patient hoist biomechanics. *British Journal of Occupational Therapy*, Jan; 10-16.
- Bell, F. (1987) Ergonomics aspects of equipment. *International Journal of Nursing Studies*, 24; 331-337.
- Bigner, B. & Hedén, K. (1980) *Lyfthjälpmedel inom vården*. Lund: Esselte.
- Blomquist, U-B. & Nicolau, I. (2007) *Förskrivningsprocessen för hjälpmedel till personer med funktionsnedsättning*. Stockholm: Hjälpmedelsinstitutet.
- Blomquist, U-B. & Jacobson, D. (2011) *Förskrivningsprocessen Fritt val av hjälpmedel Egenansvar – tre olika vägar till hjälpmedel*. Stockholm: Hjälpmedelsinstitutet.
- Björkdahl, A. (2007) *Stroke rehabilitation: A randomized controlled study in the home setting; Functioning and costs*. (avhandling) Göteborg: The Sahlgrenska Academy vid Göteborgs Universitet.
- Borg, J., Borg, K., Gerdle, B., & Stibrant Sunnerhagen, K. (Eds) (2015) *Rehabiliteringsmedicin. Teori och praktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Brandt, Å. & Villemoes Sørensen, L. (2010) Modeller og referencerammer. i (Brandt, Å. & Jensen, L. (red)) *Grundbog om hjælpemidler*. Danmark: Dansk Hjælpemiddelinstitut & Munksgaard, kap 5; 79-93.
- Carlsson, R., Gulliksson, L. & Månsson, N. (1990) *Egen rygghälsa i aktiv omvårdnad*. Stockholm: Nordstedts Förlag.
- Carlsson, R. & Engkvist, I-L. (1994) Skonsam arbetsteknik. i (Kolare, S. & Nilsson, E. (prod.)) *Frisk rygg i sjukvården*. Stockholm: Arbetsmiljöinstitutet, kap 7.
- Davidsson, B. & Enocksson, J. (2005) *Rätt insatser i rätt tid till personer med hjärnskada?* (Rapport 2005:53) Västra Götalands län: Socialenheten.
- Davies, P. (1994) *Starting again. Early rehabilitation after traumatic brain injury or other severe brain lesion*. Tyskland/Berlin: Springer-Verlag.
- Davies, P. (1998) *Starting Again. The importance of early and qualified therapy after severe brain injury*. (Workshop) Copenhagen: The European conference on rehabilitation after severe brain injury – Children and adults.
- Durewall, K. (1987) *Hjälp och lyfteknik enligt Durewall-systemet*. Göteborg: Durewall-systemet.

- Edlund, C. & Hammarskiöld, G. (1988) *Överflyttningshjälpmedel – Så blir det lätt att välja rätt*. Stockholm: Handikappinstitutet.
- Edlund, C. & Hammarskiöld, G. (1989) *Överflyttning – Flytta dig lätt*. Stockholm: Handikappinstitutet.
- Edmond, S. (2005) *Till våders med värdighet*. (examensarbete) Lund: Certec/Avdelningen för rehabiliteringsteknik.
- Eliasson, A-C. (2016) Principer för lärande av motorik. i (Eliasson, A-C., Lidström, H. & Penny-Dahlstrand, P. (red)) *Arbetsterapi för barn och ungdom*. Lund: Studentlitteratur, kap 16; 215-223.
- Engkvist, I-L., Hagber, M., Linden, A. & Malzer, B. (1992) Over-exertion back accidents among nurses' aides in Sweden. *Safety Science*, 15; 97-108.
- Engkvist, I-L. & Lagerström, M. (1994) Utbildning i förflyttningsteknik. i (Kolare, S. & Nilsson, E. (prod)) *Frisk rygg i sjukvården*. Stockholm: Arbetsmiljöinstitutet, kap 6.
- Evertsson, B. & Olsson, B. (1996) *Arbetsterapi med fokus på inlärningsaspekter vid behandling av personer med förvärvade hjärnskador*. Stockholm: Förbundet Sveriges Arbetsterapeuter.
- Evertsson, B. & Forsberg-Wärleby, G. (2013) *Arbetsterapi och sjukgymnastik - en del av kommunens anhörigstöd*. Östersund: FOU JÄMT.
- Fortmeier, S. & Thanning, G. (1994) *Sett med brukarens ögon*. Lund: Studentlitteratur.
- Garg, A., Owen, B., Beller, D. & Banaag, J. (1991 a) A biomechanical and ergonomic evaluation of patient transferring tasks: bed to wheelchair and wheelchair to bed. *Ergonomics*, 3: 289-312.
- Garg, A., Owen, B., Beller, D. & Banaag, J. (1991 b) A biomechanical and ergonomic evaluation of patient transferring tasks: wheelchair to shower chair and shower chair to wheelchair. *Ergonomics*, 4: 407-419.
- Gustafsson, B., Hermerén, G. & Petterson, B. (2011) *God forskningsed*. (Vetenskapsrådets forskningsserie) Stockholm: www.vr.se; (nerladdad nov 2015)
- Hansson, E., Magnusson, L. & Ärnström, U. (2009) *Teknik för anhöriga som hjälper och vårdar. On a bicycle made for two*. (behovsstudie) Stockholm: Hjälpmedelsinstitutet.
- Hammariskiöld, G. (1991) *Sovrummet för dej som är rörelsehindrad*. Stockholm: Hjälpmedelsinstitutet.
- Hignett, S. & Crumpton, E. (2003) Competency-based training for patient handling. *Applied Ergonomics*, 38: 7-17.

- Hjalmarson, J. & Larsson, T.J. (2011) *Ergonomi i hemmiljö - Badrummet som arbetsplats*. (rapport 2011:4) Stockholm: KTH - Centrum för Hälsa Byggande
- Holmberg, A. (projektledare)(2015) *Kartläggning av vetenskapliga studier kring förskrivningsprocessen*. Stockholm: Socialstyrelsen.
- Horneman, G. & Emanuelson, I. (2009) Cognitive outcome in children and young adults who sustained severe and moderate traumatic brain injury 10 years earlier. *Brain Injury*, 23: 907-914.
- Hutchinson, M. & Rodgers, R. (1991) *Moving and lifting for carers*. USA/New York: Woodhead-Faulkner.
- Jacobson, A. (1996) *Röster från en okänd värld. Hur människor med fysiska funktionsnedsättning och omfattande hjälpbehov upplever sina existensvillkor*. (avhandling) Stockholm: Stockholms universitet/Pedagogiska institutionen
- Johansson, S. (2002) *Personlyftar. Information och generella råd för handhavande*. Stockholm: Hjälpmedelsinstitutet.
- Johnsson, C. & Carlsson, R. (2014) Arbetsteknik och förflyttningskunskap. i (Landstingsförbundet och Svenska Kommunförbundet (2002)) *Handbok för hälso- och sjukvård*. Stockholm: www.vardhandboken.se (nerladdad nov 2015)
- Jonsson, B. (1978) *Sitting working position*. Umeå: Industrial Welfare board; sid 80-88.
- Kindblom, K. (2009) *Movement awareness and communication in patient transfer: An educational intervention*. (avhandling) Stockholm: Karolinska Institutet
- Klint Edlund, C., Seiger, Å. & Nordgren, C. (1992) *Användning av hjälpmedel hos personer med förvärvad hjärnskada i Stockholms läns landsting*. (rapport) Stockholm: Solbergaprojektet/Huddinge sjukhus.
- Krogstad, JM. (2001) *Vad är förvärvad hjärnskada?* Mölndal: GlaxoSmithKline.
- Kube, E. & Edlund, C. (1985) *Råd och vägledning vid val av personbärande del till personlyftar*. Stockholm: Handikappinstitutet.
- Law, M. (1991) The environment: A focus for occupational therapy. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 58(4): 171-179.
- Lexell, J. (2007) Rehabilitation of traumatic brain injuries in Sweden. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 22: 229-233.
- Lyng, K. & Randrup Olsson, G (2010) Personförflytning. i (Brandt, Å. & Jensen, L. (red)) *Grundbog om hjælpemidler*. Danmark/Köpenhamn: Dansk Hjælpemiddelinstitut & Munksgaard, kap 15; 383-415.

- Lövgren Engström, A-L., Lexell, J. & Lund Larsson, M. (2010) Difficulties in using everyday technology after acquired brain injury: A qualitative analysis. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 17: 233-243.
- Malmborg, G. (utred) (2017) *På lika villkor! - delaktighet, jämlikhet och effektivitet i hjälpmedelsförsörjningen*. (SOU 2017:43) (Betänkande av Hjälpmedelsutredningen) Stockholm: Wolters Kluwers
- Mc Guire, T., Moody, J., Hanson, M. & Tigar, F. (1996) A study into clients' attitudes towards mechanical aids. *Nursing Standard*, 11(5): 35-38.
- Murphy, J. & Cameron, L. (2007) *Talking Mats - En metod som underlättar kommunikation*. (svensk översättning, Ferm, U.) Göteborg: Dart.
- Nelson, A. & Baptiste, A. (2004) Evidence-based practices for safe patient handling and movement. *The Online Journal of Issues in Nursing*, 3: 1-17.
- Nilsson, L. (2007) *Driving to learn. The process of growing consciousness of tool use – A grounded theory of De-plateauing*. (avhandling) Lund: Lunds Universitet.
- Nordin, E. (1999) Tidig stimulering effektiv. *Sjukgymnasten*, 6-7: 29-32.
- Reifeldt, K. (2015a) *Arbeta med manuella förflyttningar*. Göteborg: HjälpmedelCenter Sverige (HMC).
- Reifeldt, K. (2015b) *Arbeta med personlyft*. Göteborg: HjälpmedelCenter Sverige (HMC).
- Roxendal, G. & Wahlberg, C. (1992) *Vårdandets vardag – händer i möte*. Lund: Studentlitteratur.
- Rygghälsovårdsgruppen i Stockholms läns landsting (Eds). (1987) *Arbetsställningar och förflyttningsteknik i vården*. Stockholm: Hälso- och sjukvårdsnämnden/Stockholms läns landsting.
- Sand, A-B. (2010) *Anhöriga som kombinerar förvärvsarbete och anhörigomsorg*. (kunskapsöversikt 2010:1) Kalmar: www.anhoriga.se.
- Sceibenflug, K. & Schön, A. (2001) *Hjärnskada! En bok om hjärnskaderehabilitering*. Örebro: Vuxenhabilitering.
- Socialstyrelsen (2000) *Brukare föll ur lyftsele och avled. RiskRonden* Stockholm: Socialstyrelsen.
- Steinfeld, E. & Scott Danford, G. (1999) *Enabling environments. Measuring the impact of environment on disability and rehabilitation*. USA/New York: KluwerAcademic/plenum Publishers.

- Sörbo, A., Rydenhag, B., Sunnerhagen, K.S., Blomqvist, M., Svensson, S. & Emanuelson, I. (2005) Outcome after severe brain damage, what makes the difference? *Brain Injury*, 19: 493-503.
- Takala, E. & Kukkonen, R. (1987) The handling of patients on geriatric ward. *Applied Ergonomics*, March: 17-22.
- Tamm, M. (1999) Relatives as a help or a hindrance – A grounded theory study seen from the perspective of the occupational therapist. *Scandinavian Journal of occupational therapy*, 6: 36-45.
- Tarling, C. (1980) *Hoist and their use*. London: The Disabled Living Foundation.
- Vojtecky, M., Harber, P., Sayer, J., Billet, E. & Shimozaki, S. (1987) The use of assistance while lifting. *Journal of Safety Res*, 18: 49-56.
- Udd, L. & Ödman Rydberg, K. (red) (2004) *Jag är fortfarande jag – en bok om hjärnskador och hur man kan gå vidare i livet*. Stockholm: Hjärnkraft & RTP.
- Wade, DT. (2003) Community rehabilitation or rehabilitation in the community? *Disabil Rehabil*, 25: 875-881.
- Winlund, G. & Rosenström Bennhagen, S. (2004) *Se mig! Hör mig! Förstå mig!* Stockholm: Ala.
- Ågren, B., Karlsson, A., Dietsche, M. & Knutsson, I. (1991) *Lyft som överflyttningshjälpmedel i det egna boendet*. Helsingborg: Kliniken för rehabilitering och geriatrik.

Lagar och föreskrifter mm

- AFS 2000:42 *Arbetsplatsens utformning*. Solna: Arbetsmiljöverket.
- AFS 2012:2 *Belastningsergonomi*. Solna: Arbetsmiljöverket.
- Belasta rätt vid personförflyttning*. (2016) Solna: Arbetsmiljöverket.
- Hälso- och sjukvårdslag (1982:763)
- Socialstyrelsens föreskrifter (SOSFS 2008:1) *Användning av medicintekniska produkter i hälso- och sjukvården*.
- Socialstyrelsens föreskrifter (SOSF 2011:12) *Grundläggande kunskap hos personal som arbetar med socialtjänstens omsorg om äldre*.
- Förskrivning av hjälpmedel. Stöd vid förskrivning av hjälpmedel till personer med funktionsnedsättning*. (2016) Stockholm: Socialstyrelsen.

Standarder

ISO (1998) *Lyftar för rörelsehindrade - Krav och provningsmetoder*. ISO 10535:1998.

ISO (2006) *Lyftar för personer med funktionsnedsättning (personlyftar) - Krav och provningsmetoder*. ISO 10535:2006.

SBN 80 (1980) Svensk byggnorm, Stockholm: Statens planverk.

SS 91 42 22 Svensk Standard (1994) *Byggnadsutformning – Bostäder – Funktionsplanering*.

SS 2430 Svensk Standard (1988) *Personlyftar - Mobila personlyftar - Säkerhetskrav och provning*.

SS 2093 Svensk Standard (1985) *Patientlyftar - Stationära patientlyftar - Säkerhetskrav*.

Hemsidor

www.boras.se *Användning av personlyft*

www.hmc.se Rekommendationstabell (2015) *Kombinationer av personlyftar och lyftselar* (nerladdad 2016-01-12)

www.stockholm.se *Regel för Hälso- och sjukvård: Personlyft och lyftsela*

www.sandviken.se *Förflyttningskunskap personlyft inom ÅO*

www.funka.com design-for-alla/tillgänglighet/statistik (nerladdad 2016-01-12)

www.mfd.se Myndigheten för delaktighet. *Definition på hjälpmedel* (nerladdad 2016-01-17)

